শিক্ষা প্রসারে বেতার

রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ
(পশ্চিমবঙ্গ)
২৫/৩, বালিগঞ্জ সার্কুলার রোড
কলকাতা ৭০০০১৯

শিক্ষা প্রসারে বেতার

সর্বশিক্ষা অভিযানের রাজ্য প্রকল্প অধিকার-এর আর্থিক সহায়তায়
পঃবঃ রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ আয়োজিত কর্মশালা
সমূহের প্রতিবেদন ও কয়েকটি নিবন্ধের সংকলন।

রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ
(পশ্চিমবঙ্গ)

২৫/৩, বালিগঞ্জ সার্কুলার রোড
কলকাতা ৭০০০১৯

SIKSHA PRASARE BETAR

(A compilation of essays and report of workshops held by SCERT (WB) with financial support from State Project Office, Sarva Siksha Abhiyan)

ডিসেম্বর, ২০০৪

প্রকাশক :
অধিকর্তা
রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ
২৫/৩, বালিগঞ্জ সার্কুলার রোড
কলকাতা ৭০০০১৯

মুদ্রক :
প্রতিক্ষণ প্রেস
১২বি, বেলেঘাটা রোড
কলকাতা ৭০০০১৫

কান্তি বিশ্বাস
মন্ত্রী
শিক্ষা বিভাগ (প্রাথমিক, মাধ্যমিক ও সাক্ষরতা)
পশ্চিমবঙ্গ সরকার

নং- ১৫৯/ম(প্রেসরা)/শিক্ষা (প্রা, মা, সা)/০৪

তারিখ ২১/১১/২৫ ২০০৫

শুভেচ্ছা

বর্তমান বিশ্বে বিজ্ঞান এবং প্রযুক্তির অভাবনীয় অগ্রগতি ঘটেছে এবং তারই ফলে বৈদ্যুতিন গণ মাধ্যমের প্রসারও বহু গুণে বৃদ্ধি পেয়েছে। আধুনিক শিক্ষার সম্প্রসারণের জন্য এই মাধ্যমগুলি ব্যবহার করার প্রয়োজনীয়তা বেশি বেশি করে মনে অনুভূত হচ্ছে। বিশেষ করে শিক্ষার উন্নত পরিষেবা আরো বেশী সংখ্যক শিক্ষার্থীদের কাছে পৌঁছে দেওয়ার জন্য এই ব্যবস্থা ব্যবহার করার প্রয়োজনীয়তা অত্যন্ত বেশী। একই সাথে দূর শিক্ষার সম্প্রসারণ করার প্রয়োজনীয়তা আরো বেশী করে দেখা দিয়েছে। বিভিন্ন কারণে সকলের পক্ষে চাহিদা অনুসারে শিক্ষার মানকে উন্নত করা সম্ভব নয়। দূর শিক্ষায় একমাত্র তার শিক্ষার দর্শনকে পরিতৃপ্ত করতে পারে। এই দূর শিক্ষাকে যদি কার্যকরী করতে হয়, তাহলে বৈদ্যুতিন মাধ্যমের সুযোগকে পর্যাপ্ত ভাবে কাজে লাগাতে হবে। ইতোমধ্যে কেন্দ্রীয় সরকার Edusat উপগ্রহের সাহায্যে ভারতবর্ষের বিভিন্ন রাজ্যে শিক্ষার পরিষেবাকে উন্নত করেছে। পশ্চিমবাংলা এই ব্যবস্থাকে সাদরে গ্রহণ করে নিয়েছে। পশ্চিমবঙ্গ শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ এই ব্যাপারে বিশেষ ভূমিকা গ্রহণ করেছে। আমি আশা করব এই সংস্থা সকলের সাহায্য নিয়ে Edusat সহ শিক্ষার যে অন্যান্য বৈদ্যুতিন ব্যবস্থাগুলি আছে, তাকে পর্যাপ্ত ভাবে কাজে লাগিয়ে এই রাজ্যের শিক্ষার্থীদের শিক্ষার সুযোগকে আরো সম্প্রসারিত করা হবে এবং শিক্ষার মান আরো উন্নত করা হবে — এই বিশ্বাস আমার আছে।

[illegible]
(কান্তি বিশ্বাস)
১৭/১১/২০০৫

অধিকর্তা
পশ্চিমবঙ্গ শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ ।

সম্পাদকের নিবেদন

সমাজে কিছু অংশে বেতার সম্প্রচার চিরাচরিত আকর্ষণ হারালেও গ্রামাঞ্চলে এবং সাধারণ মানুষের কাছে তথ্য, সংস্কৃতি ও বিনোদনের মাধ্যম হিসাবে আজও বেতার অত্যন্ত প্রয়োজনীয়।

পৃথিবীর বিভিন্ন দেশে শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচার কিভাবে প্রয়োগ করা হচ্ছে, তা আগ্রহী গবেষকদের চর্চার বিষয় হতে পারে। কমপিউটার ও উপগ্রহ প্রযুক্তির সাহায্যে বেতার সম্প্রচারে নতুন সম্ভাবনা সৃষ্টি হচ্ছে। সকলের জন্য গুণগত মানের শিক্ষা বিস্তারের জন্য রেডিও ব্যবহার সুপারিশ করা হয়েছে ২০০৩ সালে ইউনেস্কো আয়োজিত বিশ্বের শিক্ষামন্ত্রীদের এক সম্মেলনে। এই প্রসঙ্গে মন্তব্য করা হয়েছে, যে-কোনও শিক্ষা-পরিকল্পনার সার্থক রূপায়ণের জন্য প্রয়োজন শিক্ষকদের সক্রিয় অংশগ্রহণ।

উল্লেখ করা যেতে পারে সম্প্রতি EDUSAT নামের একটি উপগ্রহ ভারতের আকাশে শিক্ষামূলক ব্যবহারের জন্য স্থাপিত হয়েছে, যার ফলে দেশের প্রত্যন্ত অঞ্চলে বেতার সম্প্রচার আরও কার্যকরী হতে পারে। স্মরণ করা যেতে পারে, শ্রেণিকক্ষে শিক্ষকের কোন বিকল্প হতে পারে না আর শিক্ষক সমাজের সাহায্য ছাড়া কোন শিক্ষা-প্রযুক্তি ফলপ্রসূ হতে পারে না।

'শিক্ষা প্রসারে বেতার' গ্রন্থে বিশিষ্ট শিক্ষাবিদ, শিক্ষা-প্রশাসক, শিক্ষিকা ও শিক্ষকদের পরামর্শ ও মতামত-এর ভিত্তিতে বিদ্যালয়ে বিশেষভাবে উচ্চ-প্রাথমিক স্তরে শিক্ষার মানোন্নয়নের লক্ষ্যে রেডিও-প্রযুক্তি ব্যবহারের রূপরেখা চিহ্নিত হয়েছে।

আকাশবাণী কলকাতা কেন্দ্র থেকে 'বিদ্যার্থীদের জন্য' অনুষ্ঠান প্রচার করা হয় বিদ্যালয়স্তরে পাঠরত ছাত্র-ছাত্রীদের জন্য প্রতি সপ্তাহে নির্দিষ্ট সময়ে। রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (SCERT)-এর পক্ষ থেকে রেডিও পাঠের জন্য উপযুক্ত বিষয়বস্তু নির্বাচন করে আকাশবাণীর এই অনুষ্ঠান পরিচালনায় সাহায্য করা হয়। কিন্তু বর্তমানে ছাত্র, শিক্ষক, অভিভাবক মহলে এই অনুষ্ঠান সম্পর্কে খুব বেশী উৎসাহ লক্ষ্য করা যায় না।

এই প্রেক্ষিতে আকাশবাণী কর্তৃপক্ষের সাহায্যে ও পশ্চিমবঙ্গ রাজ্য 'সর্ব শিক্ষা অভিযান' প্রকল্প অধিকর্তার উৎসাহ ও আর্থিক সহায়তায়, শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচার আরও ফলপ্রসূ করবার উদ্দেশ্যে SCERT-তে পরপর তিনটি কর্মশালার আয়োজন করা হয়। প্রথম কর্মশালার উদ্বোধন ক'রে পশ্চিমবঙ্গের মাননীয় বিদ্যালয় শিক্ষামন্ত্রী শ্রীকান্তি বিশ্বাস উল্লেখ করেন শিক্ষা প্রসারের লক্ষ্যে, মূলতঃ গ্রামাঞ্চলে আকাশবাণীর মতো শক্তিশালী গণমাধ্যমের বিশেষ প্রয়োজন। তিনি আশা করেন কর্মশালা থেকে পাওয়া

সুপারিশ ও মতামত শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচারকে সমৃদ্ধ করবে।

প্রধানতঃ প্রাথমিক ও উচ্চপ্রাথমিক স্তরে বিভিন্ন বিষয়ের পঠন-পাঠনে এবং 'সর্ব শিক্ষা অভিযান' প্রকল্পের রূপায়ণের জন্য বেতার অনুষ্ঠান কিভাবে পরিবেশিত হতে পারে, সেই সম্পর্কে কর্মশালায় দিকনির্দেশ করেছেন অধ্যাপক জ্যোর্তিময় মুখোপাধ্যায়, অধ্যাপক জ্যোতিপ্রকাশ ঘোষ, অধ্যাপক দিব্যেন্দু হোতা এবং অধ্যাপক আবদুস সাত্তার প্রমুখ বিভিন্ন বিদ্যালয় শিক্ষা পর্ষদের সভাপতি।

অধ্যাপক রঞ্জুগোপাল মুখোপাধ্যায় বিদ্যালয় স্তরে সাধারণ ছাত্র-ছাত্রী ছাড়াও রবীন্দ্রমুক্ত বিদ্যালয়ের ছাত্র-ছাত্রীদের জন্য বেতার সম্প্রচারের সম্ভাবনা বিচার করেছেন এবং কর্মশালার পরিকল্পনায় মূল্যবান পরামর্শ দিয়েছেন। অধ্যাপক ভবেশ মৈত্র, অধ্যাপক পবিত্র সরকার, অধ্যাপক আশিসরঞ্জন গুহ প্রমুখ বিশিষ্ট শিক্ষাবিদ SCERT আয়োজিত কর্মশালায় অংশগ্রহণ করেছেন এবং আলোচনাকে সমৃদ্ধ করেছেন। আকাশবাণীর পক্ষে কর্মশালায় অংশগ্রহণ করেন শ্রীপ্রদীপ কুমার মিত্র, শ্রীযশোবন্ত চক্রবর্তী, শ্রীযতীন্দ্রনাথ ভট্টাচার্য এবং শ্রীসজল রঞ্জন মাইতি।

SCERT-এর কর্মশালা উপলক্ষে রচিত প্রবন্ধ ও প্রাপ্ত সুপারিশ ও মতামত একত্রিত করে 'শিক্ষা প্রসারে বেতার' শীর্ষক গ্রন্থ প্রকাশ করার উদ্যোগ নেওয়া হল। প্রবন্ধসমূহে প্রদত্ত বিশ্লেষণ ও অভিমত একান্তভাবেই সংশ্লিষ্ট লেখক-লেখিকার।

এখানে SCERT গবেষকদের সংকলিত দুটি প্রবন্ধে শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচার প্রসঙ্গে বিভিন্ন সূত্রে পাওয়া তথ্য সন্নিবেশ করা হয়েছে। তিনটি প্রবন্ধে বিশেষ চাহিদাসম্পন্ন শিশুদের শিক্ষার জন্য বেতার সম্প্রচার কিভাবে ফলপ্রসূ হতে পারে আলোচিত হয়েছে। অন্যান্য প্রবন্ধে বিদ্যার্থীদের জন্য অনুষ্ঠান আরও কার্যকরী করবার জন্য এবং বিভিন্ন বিষয়ের পঠন-পাঠনে নাটকের ব্যবহার করে বেতার-সম্প্রচারকে আকর্ষণীয় করে তোলবার জন্য প্রস্তাব করা হয়েছে। এছাড়াও এই প্রকাশনায় উচ্চ-প্রাথমিক স্তরের ছাত্রছাত্রীদের জন্য বেতার সম্প্রচারযোগ্য সম্ভাব্য বিষয় ও নমুনাপাঠ সংকলিত হয়েছে।

'শিক্ষা প্রসারে বেতার' গ্রন্থের সম্পাদনায় বিশেষভাবে সাহায্য করেছেন ডঃ সুজাতা রাহা, ইনস্টিটিউট অফ এডুকেশন ফর উইমেন এর অধ্যাপিকা এবং SCERT-তে সর্বশিক্ষা অভিযান প্রকল্পের ভারপ্রাপ্ত Research Fellow, শ্রীমতী অনসূয়া রায়চৌধুরী ও শ্রী হীরককুমার বারিক।

এই প্রকাশনার কাজে যাঁরা নানাভাবে সাহায্য করেছেন রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ তাঁদের সকলের কাছেই কৃতজ্ঞ।

শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচার সম্পর্কে গবেষণা ও প্রয়োগের ক্ষেত্রে এই প্রকাশনা সহায়ক হলে আমাদের প্রয়াস সার্থক হবে।

ড: রথীন্দ্রনাথ দে
অধিকর্তা
রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ
(পশ্চিমবঙ্গ)

ডিসেম্বর, ২০০৪

সূচীপত্র

প্রথম অধ্যায়

"শিক্ষার মানোন্নয়নের লক্ষ্যে বেতার সম্প্রচারের সম্ভাবনা ও সদ্ব্যবহার"

তিনটি কর্মশালার প্রতিবেদন

"শিক্ষার মানোন্নয়নের লক্ষ্যে বেতার সম্প্রচারের সম্ভাবনা ও সদ্ব্যবহার" : তিনটি কর্মশালার প্রতিবেদন

(ক) প্রথম কর্মশালা (১-৫ জুলাই, ২০০৩)

বেতারের মত জনপ্রিয় মাধ্যমকে আরও অর্থপূর্ণভাবে শিক্ষা সম্প্রচারের ক্ষেত্রে ব্যবহার করার লক্ষ্যে পশ্চিমবঙ্গ রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ তিনটি কর্মশালার আয়োজন করে। প্রথম কর্মশালাটি অনুষ্ঠিত হয় ১-৫ জুলাই, ২০০৩। শ্রীকান্তি বিশ্বাস, মাননীয় মন্ত্রী, বিদ্যালয় ও মাদ্রাসা শিক্ষা (প.ব.), ১ জুলাই কর্মশালার উদ্বোধন করেন।

মাননীয় মন্ত্রী তাঁর উদ্বোধনী ভাষণে উল্লেখ করেন যে, ইণ্টারন্যাশনাল টেলিকমিউনিকেশন্ রিপোর্ট ২০০২ দেখিয়েছে সারা বিশ্বে প্রতি হাজারে ৪১৯ জন রেডিও শোনেন, ভারতবর্ষে এই সংখ্যাটি হল ১২০; আবার সারা বিশ্বে দূরদর্শন দেখেন প্রতি হাজারে ২৪৩ জন। ভারতবর্ষে সেই সংখ্যা হল ৮৩ জন।

এই রিপোর্ট থেকে বোঝা যায় যে বেতার দূরদর্শনের কাছে পুরোপুরি হেরে যায় নি, অন্তত ভারতবর্ষে। এখনও গ্রামাঞ্চলে রেডিওই সবচেয়ে জনপ্রিয় সংবাদ-শিক্ষা-বিনোদনের মাধ্যম। এই প্রসঙ্গে তিনি কেন্দ্রীয় সরকারের রেডিওর মাধ্যমে শিক্ষা প্রসারের পরিকল্পনার উল্লেখ করে বলেন, এক সময় প্রচুর টাকা খরচ করে স্কুলে স্কুলে রেডিও সেট দেওয়া হলেও পরিকাঠামোগত কারণে তা বেশীরভাগ ক্ষেত্রে প্রধান শিক্ষকের কাছেই গচ্ছিত থাকত, ছাত্রদের কোনো উপকারেই লাগত না। এমনকি অনেক সময় ছাত্রছাত্রীরা স্কুলে যে রেডিও আছে তা জানতেই পারত না।

বেতারের গুরুত্বপূর্ণ আবেদন আমরা কিভাবে শিশুদের জন্য ব্যবহার করতে পারি, তা আমাদের মাথায় রাখতে হবে। মাধ্যমিক স্তরের শিক্ষক-শিক্ষিকাদের দায়িত্ব সবচেয়ে বেশি। আমাদের যে ঘাটতি (পরিকাঠামোগত, শিক্ষকের অপ্রতুলতা ইত্যাদি) রয়েছে, তা আকাশবাণী বা দূরদর্শন দ্বারা পূরণ করা সম্ভব। ভারতের মতো পশ্চাদপদ (শিক্ষার ক্ষেত্রে) দেশে আকাশবাণীর মতো শক্তিশালী গণমাধ্যমের বিশেষ প্রয়োজন শিক্ষা প্রসারের জন্য। তিনি পরামর্শ দেন যে এই সম্প্রচার কতটা ফলপ্রসূ হয়েছে তা নির্ধারণ করার জন্য নিয়মিত সমীক্ষার দরকার। শিক্ষক ও শিক্ষা-প্রশাসকদের অনুপ্রাণিত করতে হবে। মাননীয় মন্ত্রী রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদের এই বিষয়ে প্রচেষ্টার প্রশংসা করেন এবং আশা রাখেন যে এই কর্মশালা থেকে বেরিয়ে আসা সুপারিশ এবং মতামত বেতার সম্প্রচারের

রীতিনীতিকে আরও সমৃদ্ধ করবে।

রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদের (পঃ বঃ) অধিকর্তা ডঃ রথীন্দ্রনাথ দে তাঁর স্বাগত ভাষণে শিক্ষামূলক সম্প্রচারের ইতিহাস নিয়ে আলোচনা করেন। এই কর্মশালার উদ্দেশ্য বর্ণনা করে তিনি আশা প্রকাশ করেন যে এখানে প্রাথমিক আলোচনার মাধ্যমে শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচারের গুণগত মান উন্নয়নের বিভিন্ন উপায় নির্ধারণ করা যাবে। প্রসঙ্গত তিনি এই বেতার সম্প্রচার সংক্রান্ত কর্মশালাটিকে দুটি পর্যায়ে বিভক্ত করেন। কর্মশালার প্রথম পর্যায়ের বিষয়গুলির মধ্যে ছিল উচ্চ প্রাথমিক স্তরের বাংলা, ইংরাজী, ইতিহাস ও ভূগোল সংক্রান্ত আলোচনা ও বেতার সম্প্রচারের উপযোগী নমুনা পাঠটীকা প্রস্তুতি।

অনুষ্ঠানের বিশেষ অতিথি অধ্যাপক দিব্যেন্দু বিকাশ হোতা, সভাপতি, মধ্যশিক্ষা পর্ষদ (প.ব.), তাঁর ভাষণে বলেন যে টেলিভিশন বেতারের জনপ্রিয়তা অনেকটা খর্ব করেছে। তা সত্ত্বেও বেতার গ্রামাঞ্চলে যথেষ্ট জনপ্রিয়। তিনি বলেন যে, আমাদের দেখা উচিত কিভাবে বেতারকে বিদ্যালয় শিক্ষার আদর্শ পরিবেশে যথাযথভাবে ব্যবহার করা যায়।

অনুষ্ঠানের সভাপতি অধ্যাপক রঞ্জুগোপাল মুখোপাধ্যায়, (সভাপতি, রবীন্দ্রমুক্ত বিদ্যালয়) তাঁর ভাষণে বলেন যে—

(১) প্রারম্ভিক শিক্ষাকে এখন মৌলিক অধিকারের মধ্যে নিয়ে আসা হয়েছে। তিরিশ কোটি বয়স্ক নিরক্ষরকে এখনও শিক্ষার আওতায় নিয়ে আসা যায় নি। বিশ্বশান্তির এবং গণতন্ত্রের পক্ষে এটা একটা বড় বিপদ। বিদ্যালয়স্তরে মুক্ত শিক্ষা আদর্শ ব্যবস্থা নয়। আমরা এই ব্যবস্থা করতে বাধ্য হচ্ছি যাতে বিদ্যালয়-ছুটদের প্রথাবহির্ভূত শিক্ষার আওতায় আনা যায়। একেবারে কিছু না দেওয়ার চেয়ে অল্প কিছু দেওয়া ভাল—এই বিশ্বাসে মুক্ত বিদ্যালয়ের প্রতিষ্ঠা; যদিও তাপস মজুমদার কমিটি বলেছে যে, সব শিশুকেই প্রথাগত শিক্ষা দিতে হবে।

আমাদের দেখতে হবে কাদের জন্য বেতার সম্প্রচার—প্রথাগত শিক্ষার্থীদের জন্য, না প্রথাবহির্ভূত শিক্ষার্থীদের জন্য। এটাও ভাবতে হবে মুক্ত বিদ্যালয়ের শিক্ষা সমান্তরাল, না পরিপূরক; সেইভাবে পাঠ প্রস্তুত করতে হবে।

(২) বাংলা বিষয়ের নমুনা পাঠ তৈরীর বিষয়ে অধ্যাপক মুখোপাধ্যায় বলেন যে প্রথম ভাষায় সমস্ত বিদ্যালয়ে একই শ্রেণির জন্য অভিন্ন পাঠ্যপুস্তক নেই এবং কোনো মানের সামঞ্জস্য নেই। মধ্যশিক্ষা পর্ষদের উচিত অভিন্ন বাংলা পাঠ্যপুস্তক প্রকাশ করা। বাংলা তৃতীয় ভাষা হিসাবে ষষ্ঠ থেকে অষ্টম শ্রেণি পর্যন্ত পাঠক্রমে অন্তর্ভুক্ত হওয়া উচিত। তৃতীয় ভাষার জন্য উপযুক্ত নমুনা পাঠ তৈরী করতে হবে।

(৩) সম্প্রচারের সময় (বিকেল ৫-৩০ থেকে ৬ টা) শিশুদের পাঠাভ্যাসের পরিপন্থী। কারণ এটা শিক্ষার্থীদের খেলা-ধূলা করার সময়।

(৪) আকাশবাণী এবং রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদের মধ্যে যে সীমিত

ও যান্ত্রিক যোগাযোগ রয়েছে তার পর্যালোচনা করা দরকার। অনুষ্ঠান সম্পর্কে শ্রোতাদের মতামত নিয়মিত নিতে হবে, দূরদর্শনে যেমন নেওয়া হয়। অনুষ্ঠান চলাকালীন টেলিফোনের মাধ্যমে, চিঠির মাধ্যমে মতামত জানানো—এই ভাবে বেতারের অনুষ্ঠানকে সজীব করে তোলার অবকাশ আছে।

অধিবেশন-১ ঃ বেতার সম্প্রচারের উদ্দেশ্য ও বর্তমান চিত্র

সভাপতি ঃ ডঃ দিলীপ কুমার চক্রবর্তী, অধ্যক্ষ, ডেভিড হেয়ার ট্রেনিং কলেজ।

প্রাথমিক শিক্ষা পর্ষদের ডঃ সুজিত কুমার মুখোপাধ্যায় বলেন যে বেতার সম্প্রচারগুলো স্বতঃস্ফূর্ত হয় না। অনুষ্ঠানগুলো মূলতঃ একমুখী হয় যেখানে শিক্ষক ও ছাত্রদের মধ্যে পারস্পরিক আদানপ্রদান সম্ভব নয়। বেতার সম্প্রচারের বিভিন্ন দিকগুলি হ'ল—ব্যবস্থাপনা ও কর্মসূচী প্রস্তুতি, উপস্থাপনা, সম্প্রচার ও ব্যবহার। যেসব বিভিন্ন আঙ্গিকে বেতার সম্প্রচার করা যায় তা হলো নাটক, বক্তৃতা, সরাসরি সম্প্রচার, কথোপকথন ইত্যাদি। বেতার সম্প্রচারের ভাষা স্বাভাবিক, স্বয়ংসম্পূর্ণ ও শ্রুতিমধুর হওয়া উচিত।

অধ্যাপক দিলীপ কুমার চক্রবর্তী সম্প্রচারের উদ্দেশ্য সঠিকভাবে নির্ধারণের জন্য শিক্ষকদের কাছে আবেদন রাখেন। বেতার সম্প্রচারের পরিধি পাঠ্যপুস্তকের সীমানা ছাড়িয়ে যাওয়া উচিত বলে তিনি মন্তব্য করেন।

শ্রীসজল রঞ্জন মাইতি, সহ অধিকর্তা, আকাশবাণী, কলকাতা—বেতার সম্প্রচারের বর্তমান অনুষ্ঠানসূচীর খসড়া উপস্থাপন করেন। এই অনুষ্ঠানের মধ্যে পাঠ্যসূচীভিত্তিক পাঠদান, গল্প-বলা, গান, উচ্চশিক্ষা ও জীবিকা সংক্রান্ত পরামর্শ, বিতর্ক, বিজ্ঞান ক্যুইজ, শিক্ষকদের জন্য অনুষ্ঠান, বয়স্ক শিক্ষা সংক্রান্ত অনুষ্ঠান, দূরবর্তী শিক্ষা বিষয়ক অনুষ্ঠান প্রভৃতির কথা তিনি উল্লেখ করেন।

শ্রী মাইতি বলেন যে সম্প্রচারের সময় দুপুর ২-৩০ মিনিট থেকে সরিয়ে বিকেল ৫-৩০ মিনিট করা হয়েছিল শিক্ষক এবং অভিভাবকদের অনুরোধে। এই অনুষ্ঠানগুলোর মধ্যে 'পরীক্ষার্থীদের জন্য' এবং বৃত্তিসংক্রান্ত অনুষ্ঠান খুবই জনপ্রিয়। এই বিষয়ে নানান সমস্যা আছে। যেমন—বিদ্যালয়ে ছাত্রছাত্রীরা এই অনুষ্ঠান নিয়মিত শোনে না। বিদ্যালয়ে রেডিও শোনানো হয় না। অনুষ্ঠানে পাঠের কোনো ধারাবাহিকতা বজায় রাখা হয় না; পাঠ্যসূচীর প্রতিটি বিষয় এই অনুষ্ঠানের আওতায় আনা যায় না। অনুষ্ঠানের ধারাবাহিকতা বজায় না রাখলে, পাঠ্যসূচীর পরম্পরা না থাকলে তা জনপ্রিয় হয় না। 'ফোন-ইন্' অনুষ্ঠানের ব্যবস্থাকে আরও উন্নত করার কথা ভাবতে হবে। সম্প্রচারকের কথা বলার ভঙ্গিমা আন্তরিক, সৌহার্দ্যপূর্ণ এবং স্বতঃস্ফূর্ত হওয়া উচিত।

অধিবেশন-২ ঃ শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচারে দুর্বলতা চিহ্নিতকরণ ও অনুষ্ঠানের কার্যকারিতা বৃদ্ধির উপায় নির্ধারণ।

সভাপতি ঃ অধ্যাপক রঞ্জুগোপাল মুখোপাধ্যায়

বক্তা ঃ অধ্যাপক আশিসরঞ্জন গুহ (নেতাজী সুভাষ মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়)

অধ্যাপক গুহ বলেন যে, একটা মাধ্যমকে বেছে নেওয়ার সময় কিছু বৈশিষ্ট্যের প্রতি নজর দেওয়া দরকার। বৈশিষ্ট্যগুলি হল জনগণের কাছে গ্রহণযোগ্যতা, পাঠের বোধগম্যতা, মত বিনিময়ের সুযোগ, সংযোজনা, নতুনত্ব ও গতি। রেডিও যাঁরা শোনেন তাঁদের বেশীর ভাগই অন্য কাজ করতে করতে রেডিও শোনেন। ছাত্ররাও একজায়গায় বসে রেডিও শোনে না। শ্রেণিকক্ষে রেডিও শোনার ব্যবস্থা চালু করলেও তা কার্যকরী হয় নি। ছাত্র ও শিক্ষকেরা অনুষ্ঠানটি শোনার পর তা নিয়ে আলোচনা করলে শিক্ষামূলক সম্প্রচারের কার্যকারিতা আরও বাড়বে। ভাল হয়, গ্রামাঞ্চলে একটি কেন্দ্রীয় স্থানে ছাত্রদের রেডিও শোনাবার ব্যবস্থা করা হলে (যেমন—ক্লাব বা কোনো বিদ্যালয়ে)। ব্যক্তিগতভাবে নয়, সমষ্টি-গতভাবে রেডিও শুনলে তা আরও ফলপ্রসূ হয়।

দূরশিক্ষায় রেডিও সবথেকে বেশি ব্যবহৃত হয়। অনুষ্ঠানগুলিকে যথেষ্ট আকর্ষণীয় করে তুলতে হবে এবং টেলি যোগাযোগ দ্বারা মত বিনিময়ের সুযোগ বাড়াতে হবে।

সম্প্রচারের সময় প্রশ্নোত্তরের বিষয়টি আগে থেকে তৈরী থাকে এবং এত বেশী অনুশীলন করা হয় যে তাতে স্বতঃস্ফূর্ততা থাকে না। অনুষ্ঠানের মাঝে বিজ্ঞাপন দেওয়া যেতে পারে যা শিক্ষার্থীদের কোনো তথ্য দিতে পারে, তাদের জ্ঞানকে সমৃদ্ধ করে এবং আকর্ষণীয় হয়। বিভিন্নভাবে অনুষ্ঠানগুলিকে চিত্তাকর্ষক করে তুলতে হবে।

অংশগ্রহণকারীদের আলোচনার মধ্য দিয়ে এই অনুষ্ঠানগুলির সম্প্রচারের যে দুর্বলতা এই কর্মশালায় চিহ্নিত হয়েছে তা হল—

(ক) শিক্ষামূলক সম্প্রচারগুলি আকর্ষণীয় নয়।

(খ) এই অনুষ্ঠানগুলি ছাত্র-ছাত্রীদের মধ্যে জনপ্রিয় নয়।

(গ) বেশীর ভাগ অনুষ্ঠানই একমুখী অর্থাৎ এই অনুষ্ঠানগুলিতে ছাত্র-শিক্ষক ও অভিভাবকদের মধ্যে পারস্পারিক মত বিনিময়ের সুযোগ কম। বাচনভঙ্গি, উপস্থাপনা ইত্যাদি সবসময় চিত্তাকর্ষক হয় না। যদিও এটা বেতারের ক্ষেত্রে খুবই গুরুত্বপূর্ণ বিষয়, কারণ বেতার হল একটি শ্রুতিগ্রাহ্য মাধ্যম।

(ঘ) এই অনুষ্ঠানগুলির মধ্যে কোন নতুনত্ব নেই।

(ঙ) বেতার পাঠগুলি শ্রোতাদের সম্পূর্ণ মনঃসংযোগ ঘটাতে পারে না। কারণ, বেশীর ভাগ শ্রোতাই কাজ করতে করতে অনুষ্ঠানগুলি শোনেন।

(চ) বেতার অনুষ্ঠানগুলির যথার্থ মূল্যায়ন ও সংশোধনের কোনো ব্যবস্থা নেই।

(ছ) আজকাল বেতার অনুষ্ঠানগুলি বড় বেশী পরীক্ষাকেন্দ্রিক এবং ততটা শিক্ষাকেন্দ্রিক নয়।

(জ) এই অনুষ্ঠানগুলির সময়সীমা কম।

(ঝ) এমন অনেক বিষয় নির্বাচন করা হয় যার অনেকগুলিই পাঠক্রমে থাকে না। শিক্ষকদের পাঠ তৈরী করার জন্য কম সময় দেওয়া হয় এবং অনেকসময় কোন শ্রেণির ছাত্রেরা অংশগ্রহণ করবে তা বলে দেওয়া হয় না।

বেতার শিক্ষামূলক সম্প্রচারের **কার্যকারিতা বৃদ্ধির** জন্য কর্মশালার সুপারিশ।

(ক) বেতার অনুষ্ঠানগুলি ছাত্রদের কাছে চিত্তাকর্ষক করে তুলতে হবে। অনুষ্ঠানগুলি যেন প্রাণবন্ত ও মনোগ্রাহী হয় যাতে ছাত্রদের মনোযোগ বাড়ে।

(খ) বেতার পাঠগুলি ছাত্রদের কাছে উপযুক্ত বিজ্ঞাপন প্রচারের মাধ্যমে জনপ্রিয় করে তুলতে হবে।

(গ) দ্বিমুখী এবং তাৎক্ষণিক মতবিনিময়ের প্রয়োজন আছে বেতার পাঠগুলিকে কার্যকরী করে তোলার জন্য। টেলিযোগাযোগের ব্যবহার বাড়াতে হবে যাতে সকলে অংশগ্রহণের সুযোগ পায়। ছাত্রদের অংশগ্রহণ বাড়াতে হবে।

(ঘ) অংশগ্রহণকারীদের স্বর পরীক্ষার ব্যবস্থা থাকা উচিত।

(ঙ) উপস্থাপনার কৌশল, চিত্তাকর্ষক বিষয় নির্বাচন, সংক্ষিপ্ত বিজ্ঞাপন, ছাত্রদের প্রতি বার্তা (যেমন—ইতিহাসে গল্প বলা, বাংলায় আবৃত্তি) এসবের মাধ্যমে বেতারপাঠে নতুনত্ব আনা সম্ভব।

(চ) একঘেয়েমি কাটাবার জন্য বেতার অনুষ্ঠানগুলিকে স্বাভাবিক এবং স্বতঃস্ফূর্ত করা উচিত।

(ছ) আকাশবাণীকে নিয়মিত চিঠির মাধ্যমে মতামত জানানোর ব্যবস্থা করতে হবে।

(জ) বেতার পাঠ তৈরী করার সময় পরীক্ষায় ভাল নম্বর পাওয়ার উপায় জানানোর থেকে বিষয়বস্তুর প্রতি বেশী নজর দিতে হবে।

(ঝ) বেতারে শিক্ষামূলক সম্প্রচারের সময় বাড়াতে হবে।

(ঞ) বেতার সম্প্রচারের সাথে যুক্ত শিক্ষকদের কিছু প্রাক-সম্প্রচার এবং সম্প্রচার-পরবর্তী কার্যাবলীর সঙ্গে জড়িত রাখা উচিত।

(ট) তাৎক্ষণিক প্রশ্ন ও মতামত চাওয়ার জন্য বেতার অনুষ্ঠানে একজন পেশাদার সঞ্চালকের উপস্থিতি বাঞ্ছনীয়।

(ঠ) রেডিওপাঠের সম্প্রচার এবং অনুষ্ঠানের জন্য সঠিক পরিকল্পনা ও পরিচালনার প্রয়োজন। বিদ্যালয়পুঞ্জে এই অনুষ্ঠান শোনানোর ব্যবস্থা করা গেলে ভাল হয়।

(ড) ইন্টারনেটের মাধ্যমে যদি অনুষ্ঠানসূচী জানানো হয় তবে তা অনেকে জানতে পারে।

(ঢ) যেসব শিক্ষকেরা অনুষ্ঠান করেন তাদের প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করতে হবে যাতে অনুষ্ঠান উপস্থাপনা ভাল ভাবে হয়।

(ণ) ভাষ্য লিপি ভাল হওয়া দরকার যাতে অনুষ্ঠান চিত্তাকর্ষক হয়।

(ত) নির্দিষ্ট বিষয়ের শিক্ষকই সেই বিষয় সংক্রান্ত অনুষ্ঠানের উপস্থাপক হবেন ।

(থ) একই বিষয়ে কতকগুলো ভাষ্যলিপি নিয়ে তাদের মধ্যে সবচেয়ে ভালটি বেছে নিয়ে সেটা দিয়ে অনুষ্ঠান পরিচালনা করা যেতে পারে।

(দ) উপস্থাপনায় নতুনত্ব আনার ব্যাপারে সমীক্ষা, গবেষণা করতে হবে।

(ধ) একটি বিষয় পড়াবার পর আনুষঙ্গিক কোনো বিষয়ে কাজ (Task) দিলে ভাল হয়।

(ন) স্বল্প শিক্ষিত বয়স্ক/বিদ্যালয় ছুটদের কথাও অনুষ্ঠান তৈরী করার সময় মাথায় রাখতে হবে।

অধিবেশন-৩ ঃ বিশেষ চাহিদাসম্পন্ন শিশুদের শিক্ষায় বেতারের শিক্ষামূলক সম্প্রচারের ভূমিকা।

সভাপতি : ডঃ পবিত্র সরকার।

প্রথম বক্তা : শ্রীমতী বর্ণালী বসু, প্রধানশিক্ষিকা, বালীবঙ্গ শিশু শিক্ষা নিকেতন। শ্রীমতী বসু শারীরিক ও মানসিক প্রতিবন্ধী শিশুদের কথা বলেন এবং তাদের জন্য শ্রেণিকক্ষে শিক্ষার উপযুক্ত ব্যবস্থা কিভাবে গ্রহণ করা যায় তা বলেন। তাঁর সম্পূর্ণ বক্তব্য এই পুস্তকে পৃথকভাবে মুদ্রিত করা হল।

দ্বিতীয় বক্তা : ডঃ জয়শ্রী ব্যানার্জী, লেকচারার, ডেভিড হেয়ার ট্রেনিং কলেজ। শ্রীমতী ব্যানার্জী বিশেষ চাহিদা সম্পন্ন শিশুদের বিভিন্ন শ্রেণিতে বিভক্ত করেছেন এবং তাদের বিশেষ চাহিদাগুলিকে নির্ণয় করেছেন। বেতার কিভাবে এই শিশুদের বিশেষ চাহিদাগুলিকে মেটাতে পারে তার উপর আলোকপাত করেছেন। তাঁর বক্তব্য এই বইয়ে মুদ্রিত হল।

এই অধিবেশনের সম্মানিত অতিথি ডাঃ আব্দুস সাত্তার, সভাপতি, পঃ বঃ মাদ্রাসা শিক্ষা পর্ষদ, তাঁর বক্তব্যে বেতারে শিক্ষামূলক অনুষ্ঠান যে সকল ছাত্রছাত্রীদের কথা মাথায় রেখে পরিচালিত হয় তাদের বিভিন্ন চাহিদার কথা উল্লেখ করেন। ডঃ সাত্তারের বক্তব্যটি এই বইয়ে অন্যত্র মুদ্রিত হল।

ডঃ পবিত্র সরকার তাঁর সভাপতির ভাষণে বলেন যে আমাদের উন্নত দেশগুলিকে অন্ধভাবে অনুসরণ করা উচিত নয়। আমাদের নিজেদের সমাজব্যবস্থার পরিকাঠামো এবং অন্যান্য আনুষঙ্গিক বিষয় মাথায় রাখতে হবে। ডঃ সরকার পরামর্শ দেন যে--

(ক) সম্পন্ন শিক্ষকদের প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করতে হবে।

(খ) প্রকাশভঙ্গি ও উপস্থাপনার দিকে দৃষ্টি দিতে হবে।

(গ) অনুষ্ঠানগুলি যেন সুপরিকল্পিত, সরস এবং আকর্ষণীয় হয়। মাঝে মাঝে গান, আবৃত্তি ব্যবহৃত হলে অনুষ্ঠানটি চমকপ্রদ হয়।

(ঘ) টেলি যোগাযোগের ব্যবস্থা রাখতে হবে।

অধিবেশন-৪ ঃ শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচারের জন্য পাঠটীকা প্রস্তুতির সাধারণ নির্দেশিকা নির্দ্ধারণ।

সভাপতি: অধ্যাপক ভবেশ মৈত্র।

অধিবেশনের শুরুতে আলোচনার বিষয়বস্তু ও তার প্রেক্ষাপট ব্যাখ্যা করতে গিয়ে অধিবেশনের সভাপতি অধ্যাপক মৈত্র বলেন যে, শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচারের প্রধান অসুবিধা হল শিক্ষার্থীদের তাৎক্ষণিক প্রতিক্রিয়া জানা সম্ভব হয় না। এই বিষয়টি মাথায়

রেখে সম্প্রচারিত বিষয়বস্তুকে আকর্ষণীয়ভাবে উপস্থাপিত করতে হবে। এরজন্য নাট্যরূপ ব্যবহার করা যেতে পারে। সম্প্রচারের পূর্বে যিনি পাঠদান করবেন তিনি লিখিতভাবে সম্পূর্ণ উপস্থাপনার একটি পরিকল্পনা করে নেবেন। এই পরিকল্পনায় সম্প্রচারক, উপস্থাপক, শ্রোতা (শিক্ষার্থী)-র কার্যাবলী নির্দিষ্টভাবে লিখিত থাকবে। আগ্রহী ও যোগ্য সম্প্রচারকদের প্রশিক্ষণ দেওয়ার জন্য কর্মশালার আয়োজন করা যেতে পারে। শিক্ষা সম্প্রচারের বর্তমান সময়সূচী পরিবর্তনের উপর তিনি জোর দেন। উপস্থাপিত অনুষ্ঠান সম্পর্কে শ্রোতার মতামত জানার জন্য তিনি চিঠি আহ্বান করার প্রস্তাব রাখেন এবং এই প্রসঙ্গে আরও বলেন যে সবচেয়ে উৎকৃষ্ট মতামত সম্বলিত চিঠিটি যেন পরের অনুষ্ঠানে পাঠ করা হয়। শ্রোতাদের মতামত সংগ্রহ, চিঠিপত্রের উত্তর দেওয়া এবং সবচেয়ে উৎকৃষ্ট মতামত নির্বাচনের দায়িত্ব রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদের উপর দেওয়ার প্রস্তাবও তিনি দেন।

প্রথম বক্তা : শ্রী তাপস কুমার দে, প্রধান শিক্ষক, ক্যানিং ডেভিড স্যাসুন উচ্চ বিদ্যালয়। শ্রীযুক্ত দে তাঁর শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচারের সঙ্গে যুক্ত থাকার অভিজ্ঞতা থেকে এই অনুষ্ঠানকে আরও কার্যকরী ও জনপ্রিয় করে তোলার জন্য কয়েকটি সুনির্দিষ্ট প্রস্তাব দেন। এছাড়াও তিনি বেতার সম্প্রচারের বিভিন্ন কলাকৌশল ও কারিগরি দিক আলোচনা করেন। শ্রীযুক্ত দে-র প্রস্তাবগুলি এই বইয়ে মুদ্রিত করা হয়েছে।

দ্বিতীয় বক্তা : শ্রীযুক্ত রূপক হোমরায়, প্রধান শিক্ষক বালিগঞ্জ রাষ্ট্রীয় উচ্চ বিদ্যালয়। শ্রীযুক্ত হোমরায় তাঁর শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচারের অভিজ্ঞতা থেকে কয়েকটি বিষয়ের প্রতি সভার দৃষ্টি আকর্ষণ করেন। তিনি বলেন দেখে দেখে পূর্ব প্রস্তুত পাঠটীকা পাঠ করে গেলে সমগ্র অনুষ্ঠানটি অত্যন্ত কৃত্রিম হয়ে পড়ে। স্বতঃস্ফূর্ততা ও স্বাভাবিকতা থাকে না। সম্প্রচারের বিষয়বস্তুর পরিধি অনুযায়ী সময়সীমা নির্ধারণ করা বাঞ্ছনীয়। প্রসঙ্গত তিনি বলেন যে আলোচনার সময় দূরভাষে উত্তর দিতেও কিছুটা সময় চলে যায়। এতে অসুবিধার সৃষ্টি হয়। বেতারে সম্প্রচারের উপযোগী বিষয় নির্বাচনের উপর তিনি গুরুত্ব আরোপ করেন।

তৃতীয় বক্তা : অধ্যাপক শক্তিপদ ভট্টাচার্য, অধিকর্তা, ইনস্টিটিউট অফ্ ইংলিশ, কলকাতা। অধ্যাপক ভট্টাচার্য বলেন বেতার সম্প্রচার অনুষ্ঠানগুলি যেন সুপরিকল্পিত হয়। বেসরকারী বা এফ. এম. প্রচার তরঙ্গে এই সম্প্রচার করলে তা অনেক বেশি শিক্ষার্থীর কাছে পৌঁছবে বলে তিনি মনে করেন। এছাড়াও তিনি এমন একটি প্রচারতরঙ্গ শুরু করার উপর জোর দেন যাতে সারাক্ষণ কেবলমাত্র শিক্ষামূলক অনুষ্ঠান সম্প্রচারিত হবে। সম্প্রচারের মানোন্নয়নের জন্য একজন অভিজ্ঞ সঞ্চালকের প্রয়োজন আছে বলে তিনি মনে করেন। বক্তার বাচনভঙ্গিতে, উপস্থাপনায় এবং অন্যান্য আনুষঙ্গিক ক্ষেত্রে যদি কোন ত্রুটি থাকে তবে সঞ্চালক সেগুলিকে যথাসম্ভব ত্রুটিমুক্ত করবেন। পাঠটীকা প্রস্তুতির সময় সহজ, ছোট বাক্য ব্যবহার করতে হবে। এছাড়াও বিষয়বস্তুর যুক্তিপূর্ণ ধারাবাহিকতা বজায়

রাখতে হবে। কথোপকথনের মাধ্যমে আলোচনা করলে তা বেশি গ্রহণযোগ্য হবে। প্রাসঙ্গিক বিশেষ বিশেষ শব্দাবলী ও বিষয়সূত্রের পুনরাবৃত্তি করা অবশ্য প্রয়োজন। দূরভাষে যোগাযোগের ব্যবস্থা আলোচনাকে ব্যাহত করে। অনুষ্ঠান সম্প্রচারের খরচ জোগাড় করার জন্য বিজ্ঞাপন আহ্বান করা যেতে পারে। শিক্ষার্থীদের কিছু করণীয় কাজ দেওয়া যেতে পারে এবং সঠিক উত্তরদাতাদের নাম পরবর্তী অনুষ্ঠানের পূর্বে সম্প্রচার করলে তা শিক্ষার্থীদের আকৃষ্ট করবে বলে তিনি মত দেন।

সমাপ্তি অধিবেশন ঃ

সভাপতি ঃ শ্রীযুক্ত প্রদীপ কুমার মিত্র, প্রধান প্রযোজক, আকাশবাণী কেন্দ্র, কলকাতা।

শ্রী প্রদীপ কুমার মিত্র বেতারে শিক্ষামূলক অনুষ্ঠান সম্প্রচারকে আকর্ষণীয় ও কার্যকরী করে তোলার জন্য বিভিন্ন বিষয় নির্দেশ করেন :—

১) সম্প্রচারক ও শিক্ষা-আধিকারিকদের মধ্যে ঘনিষ্ঠ যোগাযোগ থাকা প্রয়োজন।

২) কথ্য, স্বচ্ছ এবং সাবলীল ভাষা ব্যবহার করতে হবে, যাতে বিষয়টি চোখের সামনে ভেসে ওঠে।

৩) শ্রোতাদের ধরনের উপর নির্ভর ক'রে অনুষ্ঠানের ভাষা ও উপস্থাপনের পদ্ধতি নির্ধারণ করতে হবে। শ্রোতার মনকে জানতে হবে।

৪) আলোচনামূলক অনুষ্ঠান না করাই শ্রেয়।

৫) দক্ষ শিক্ষক হলে যে কোন বিষয়ই মনোগ্রাহী করে উপস্থাপন করা যাবে।

৬) অনুষ্ঠান সম্প্রচারের সময় ঠিকমতো নির্ধারণ করতে হবে।

৭) অংশগ্রহণকারীদের কণ্ঠস্বর, উচ্চারণ, বাচনভঙ্গিমা ভাল এবং আন্তরিক হওয়া উচিৎ এবং অনুষ্ঠানে লিঙ্গবৈষম্য না আনাই বাঞ্ছনীয়।

৮) অনুষ্ঠানগুলি গবেষণা করে সুপরিকল্পিতভাবে উপস্থাপন করতে হবে।

৯) উপস্থাপন পদ্ধতি নানারকম হতে পারে—যেমন প্রশ্নোত্তর, বিতর্ক, ফিচার। ফিচার হল সমস্ত অনুষ্ঠান পদ্ধতির সংমিশ্রণ, যেমন নাটক, গান, আবৃত্তি, সাক্ষাৎকার, বিতর্ক, আলোচনা, ইত্যাদি।

১০) বিষয়বস্তুর সঠিক প্রয়োগ ঘটাতে হবে।

কর্মশালায় অংশগ্রহণকারী প্রতিনিধিরা বিভিন্ন দলে বিভক্ত হয়ে দলগতভাবে কাজ করেন। বাংলা, ইংরাজী, ইতিহাস ও ভূগোল চারটি বিষয়ে কাজ করে কর্মশালার শেষ দিনে তাদের প্রস্তাব সমূহ চূড়ান্ত করেন। তাঁর বেশ কয়েকটি নমুনাপাঠ পেশ করেন। সেগুলি এই গ্রন্থে সংযোজিত হয়েছে। অংশগ্রহণকারীদের নামের তালিকা পরিশিষ্টে সংযোজন করা হয়েছে।

(খ) দ্বিতীয় কর্মশালা (২৯ সেপ্টেম্বর-১ অক্টোবর ২০০৩)

দ্বিতীয় পর্যায়ের কর্মশালার প্রথম অধিবেশনের সভাপতি অধ্যাপক রঞ্জুগোপাল মুখোপাধ্যায় বলেন যে পাঠটীকা প্রস্তুতের সময় এবং তা সম্প্রচারের সময় সকল ধরনের শিক্ষার্থীর প্রয়োজনকে গুরুত্ব দিতে হবে।

আকাশবাণী কলকাতা কেন্দ্রের প্রোগ্রাম এক্সিকিউটিভ শ্রী যতীন্দ্রনাথ ভট্টাচার্য তাঁর বক্তব্যে জানান যে আকাশবাণী, কলকাতা দীর্ঘদিন ধরেই শিক্ষামূলক অনুষ্ঠান সম্প্রচার করে আসছে। প্রথা বহির্ভূত শিক্ষার্থীদের জন্য এধরনের অনুষ্ঠানের প্রয়োজন আছে। শিক্ষা সম্প্রচারের সময়সূচী সম্পর্কে নতুনভাবে চিন্তাভাবনা করার প্রয়োজন আছে। উপস্থাপনার বিষয়বস্তু সম্পর্কেও বিশেষ আলাপ-আলোচনা এবং পরিকল্পনার দরকার।

এই প্রসঙ্গে অধ্যাপক রঞ্জুগোপাল মুখোপাধ্যায় সম্প্রচারিত পাঠের মধ্যে উক্ত পাঠের অন্তর্নিহিত মূল্যবোধ সংযোজনের কথা বলেন।

আকাশবাণী, কলকাতা কেন্দ্রের উপ-অধিকর্তা (অনুষ্ঠান) শ্রী যশোবন্ত চক্রবর্তী তাঁর বক্তব্যে বলেন যে আকাশবাণী, কলকাতা কেন্দ্রের লক্ষ্য এই সকল শিক্ষামূলক সম্প্রচারগুলিকে শিক্ষার্থীদের নিকট আরও উপযোগী করে তোলা। তাঁর মতে গল্পের ছলে পাঠ উপস্থাপনা করা হলে তা আরও বেশি গ্রহণযোগ্য হবে। পাঠ টীকা প্রস্তুতিকরণ প্রসঙ্গে তিনি শিক্ষা সরঞ্জামগুলির কথা বিবেচনা করার কথা বলেন। হরিয়ানা রাজ্যের ন্যায় এ রাজ্যেও শিক্ষা সম্প্রচার শোনা বাধ্যতামূলক করার প্রস্তাব তিনি করেন।

শ্রীযুক্ত চক্রবর্তীর বক্তব্যের উপর আলোচনা প্রসঙ্গে অধ্যাপক রঞ্জুগোপাল মুখার্জি বলেন যে পশ্চিমবঙ্গে জীবনশৈলী শিক্ষার উপর, বিশেষ করে সমাজে সমবেতভাবে বাঁচতে শেখার উপর গুরুত্ব আরোপ করা হয়েছে। তিনি আরও বলেন ইতিহাসের বিভিন্ন পাঠকে নাট্যরূপ দেওয়া যেতে পারে। তিনি সমাজের বিভিন্ন স্তরের শিক্ষার্থীদের ক্ষেত্রে পিতামাতার স্নেহ, ভালবাসা এবং গৃহে প্রাপ্তব্য শিক্ষা উপকরণের প্রসঙ্গে নৃতাত্ত্বিক সমীক্ষার কথা বলেন। সমাজ গঠনের ক্ষেত্রে শিক্ষকদের যথাযথ গুরুত্ব দেওয়ার কথা তিনি বলেন।

শ্রীযুক্ত চক্রবর্তীর বক্তব্যের উপর আলোচনা প্রসঙ্গে অধ্যাপক রঞ্জুগোপাল মুখার্জি বলেন যে পশ্চিমবঙ্গে জীবনশৈলী শিক্ষার উপর গুরুত্ব আরোপ করা হয়েছে। তিনি আরও বলেন ইতিহাসের বিভিন্ন পাঠকে নাট্যরূপ দেওয়া যেতে পারে। তিনি সমাজের বিভিন্ন স্তরের শিক্ষার্থীদের ক্ষেত্রে পিতামাতার স্নেহ, ভালবাসা এবং গৃহে প্রাপ্তব্য শিক্ষা উপকরণের প্রসঙ্গে নৃতাত্ত্বিক সমীক্ষার কথা বলেন। সমাজ গড়ার কাজে শিক্ষকদের গুরুত্ব

দেওয়ার প্রসঙ্গে শিক্ষক কতটা সমাজ মনস্ক সেই বিষয়টি জানার কথা তিনি বলেন।

এই প্রসঙ্গে অধ্যাপক অমল চট্টোপাধ্যায় বলেন যে পিতামাতা বর্তমানে সন্তানদের অত্যধিক স্বাধীনতা দেন যা কাম্য নয়। এক্ষেত্রে কিছুটা নিয়ন্ত্রণেরও প্রয়োজন আছে। তিনি আরও বলেন যে বিদ্যালয় চলাকালীন শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচার শোনাতে হলে সমস্ত স্কুলে একই ধরনের সময়সূচী মেনে চলতে হবে। বেতারে শিক্ষা সম্প্রচারের ক্ষেত্রে পারস্পরিক মত বিনিময়ের উপর গুরুত্ব আরোপ করতে হবে। শিক্ষার্থীদের প্রস্তুতির জন্য সম্প্রচারের বিষয়বস্তু এবং সময়সূচী বহু পূর্বেই জানিয়ে দেওয়া প্রয়োজন। বেতারে পাঠদানের সময় পাঠের ধারাবাহিকতা বজায় রেখে প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে পাঠদানকে এগিয়ে নিয়ে যাওয়ার কথা বলেন। এজন্য শিক্ষকদের যথোপযুক্ত প্রশিক্ষণের কথা তিনি উল্লেখ করেন।

প্রসঙ্গত অধ্যাপক মদন মোহন চেল বলেন যে বেতারে পাঠদানের ক্ষেত্রে একজনের বেশি শিক্ষকের অংশগ্রহণ সমগ্র অনুষ্ঠানকে অনেক বেশি আকর্ষণীয় করে তোলে। তিনি বলেন প্রথাবদ্ধ এবং প্রথামুক্ত উভয় ধরনের শিক্ষার্থীদের জন্য অনুষ্ঠান করা উচিত। কোনো বিষয়ের মূল ধারণাটিকে বজায় রেখে ছোট ছোট গল্পের মাধ্যমে পাঠদান করা যেতে পারে। পাঠদান করার সময় প্রশ্নোত্তর, আলোচনা প্রভৃতির মাধ্যমে পাঠদান করতে হবে। বিজ্ঞান বিষয়ে পাঠদানের ক্ষেত্রে সমন্বিত পদ্ধতিতে পাঠদানের কথা তিনি বলেন। বেতারে এফ.এম. চ্যানেল অথবা আলাদা শিক্ষামূলক চ্যানেলের প্রস্তাব তিনি করেন।

শ্রীযুক্ত পূর্ণেন্দু সালুই বলেন যে, শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচারের সময় রাত্রি ৯-৩০ থেকে ১০-০০ হওয়া প্রয়োজন। পাঠদানের সময় কোনরকম দ্ব্যর্থবোধক প্রশ্ন করা চলবে না। বিভিন্ন উদাহরণ বাস্তব জীবন থেকে নিতে হবে।

অধ্যাপক রঞ্জুগোপাল মুখোপাধ্যায় বলেন যে বর্তমানে মধ্যবিত্ত পরিবারগুলিতে শিশুদের শিক্ষার প্রতি যত্ন নেওয়ার মধ্যে আত্মকেন্দ্রিক উচ্চাকাঙ্খা লুকিয়ে আছে। যথার্থভাবে শিক্ষিত করা মূল উদ্দেশ্য নয়। ভবিষ্যতে ভাল চাকরি পাওয়াটাই মূল উদ্দেশ্য হয়ে দাঁড়িয়েছে। শিক্ষার্থীদের শিক্ষামূলক উপকরণ সরবরাহের ব্যাপারে বিদ্যালয়-গুচ্ছকে কাজে লাগানো যেতে পারে বলে তিনি মনে করেন।

সংস্কৃত কলেজিয়েট স্কুলের সহশিক্ষক ড: প্রদীপ বসুর মতে বর্তমানে বেতার উপস্থাপনার মান আশানুরূপ নয়। বিষয় বস্তুর খুঁটিনাটি আলোচনা করা যায় না। যান্ত্রিক কারণে পশ্চিমবঙ্গের দূরতম প্রান্তগুলিতে এই অনুষ্ঠান শোনা যায় না। এগুলির উন্নতিসাধন করতে হবে। সম্প্রচার যোগ্য বিষয়ের অনুষ্ঠানটি যদি পূর্বেই রেকর্ডিং করে তার ত্রুটি-বিচ্যুতি নির্ণয় ও সংশোধন করা সম্ভব হয় তবে অনুষ্ঠানের মান উন্নত হবে বলে তিনি মনে করেন।

বাখরাহাট উচ্চ-বিদ্যালয়ের প্রধান-শিক্ষক শ্রীযুক্ত চণ্ডীদাস পাল বলেন যে বেতারে শিক্ষামূলক সম্প্রচারের বর্তমান সময় একেবারেই উপযুক্ত নয়। এই সময় বদলানোর প্রস্তাব

তিনি করেন। গণিত বিষয়ের পাঠদান প্রসঙ্গে তিনি বাস্তব জীবন থেকে উদাহরণ দেওয়ার কথা বলেন। এই প্রসঙ্গে তিনি ধাঁধা, প্রবচন-এর মাধ্যমে জীবনমুখী লোকগণিত শিক্ষার গুরুত্বের কথা উল্লেখ করেন। প্রসঙ্গত অধ্যাপক রঞ্জুগোপাল মুখার্জি বলেন যে কেবলমাত্র বৃত্তিগত শিক্ষার কথা বললে হবে না, জোর দিতে হবে বৃহত্তর জীবনের উপযুক্ত মানুষ তৈরির উপর। নান্দনিক ও মূল্যবোধের শিক্ষার কথাও তিনি বলেন।

রামরিক্ ইনস্টিটিউশনের প্রধান শিক্ষক শ্রীযুক্ত অমরেন্দ্রনাথ দাস বলেন যে, যদি অনুষ্ঠানসূচী বিদ্যালয়গুলিতে অগ্রিম পাঠানো হয় তাহলে প্রধানশিক্ষক যথোপযুক্ত ব্যবস্থা নিতে পারেন। অন্ধ, দৈহিক-প্রতিবন্ধী প্রভৃতি শিক্ষার্থীদের জন্য বেতারে শিক্ষাদানের যথেষ্ট গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা আছে বলে তিনি মনে করেন। শিক্ষামূলক বেতার অনুষ্ঠানের মানোন্নয়নের জন্য তিনি মধ্যশিক্ষা পর্যদ, রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ, আকাশবাণী কর্তৃপক্ষ ও সংশ্লিষ্ট অন্যান্যদের মধ্যে সমন্বয় সাধনের প্রয়োজনীয়তার প্রতি দৃষ্টি আকর্ষণ করেন।

হুগলী ট্রেনিং কলেজের অধ্যাপক সত্যব্রত দত্তচৌধুরী বলেন যে শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচারের সময় সন্ধ্যে ৬.৩০-৭.০০ হলে শিক্ষার্থীদের সহায়ক হবে। পাঠদানের সময় বিষয় ভিত্তিক বিমূর্ত ধারণাগুলিকে বাদ না দিয়ে সেগুলিকে সুদৃঢ় করতে হবে। মধ্যশিক্ষা পর্যদের পত্রিকা 'পর্যদ বার্তা'তে বেতারে শিক্ষামূলক পাঠের সম্প্রচারসূচী বিজ্ঞাপিত করার প্রস্তাব তিনি দেন। বেতারে পাঠ-দানের জন্য শিক্ষক-শিক্ষণ মহাবিদ্যালয়গুলির সাহায্য নেওয়া বাঞ্ছনীয়। বিভিন্ন জটিল ধারণাকে শিক্ষার্থীদের মনে দৃঢ়ভাবে প্রোথিত করার জন্য তিনি সংশোধনী পাঠের উল্লেখ করেন।

এরপর অধিবেশনের সভাপতি অধ্যাপক রঞ্জুগোপাল মুখার্জি তাঁর বক্তব্যে আশা প্রকাশ করেন যে এই কর্মশালার নির্ধারিত প্রস্তাব সমূহের যথাযথ রূপায়ণ সম্ভব হবে। তিনি উপস্থিত সকলকে ধন্যবাদজ্ঞাপন করে অধিবেশনের সমাপ্তি ঘোষণা করেন।

কর্মশালার প্রথম দিনের দ্বিতীয় পর্ব থেকে অংশগ্রহণকারীগণ যথাক্রমে অঙ্ক, ভৌত বিজ্ঞান ও জীবনবিজ্ঞান বিভাগে বিভক্ত হয়ে দলগতভাবে কাজ করেন এবং কর্মশালার শেষ দিনের প্রথমার্দ্ধে দলগত প্রতিবেদন এবং প্রস্তাবসমূহ চূড়ান্ত করেন। দ্বিতীয়ার্ধের সমাপ্তি অধিবেশনে প্রতিটি বিভাগ তাদের দলগত প্রতিবেদন পেশ করেন। এই সমাপ্তি অধিবেশনে সভাপতিত্ব করেন অধ্যাপক সত্যেন্দ্রনাথ গিরি।

রাজ্যশিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদের অধিকর্তা ডঃ রথীন্দ্রনাথ দে বিভাগীয় প্রতিবেদনের উপর আলোচনা প্রসঙ্গে বলেন যে প্রতিটি বিষয়ের প্রতিটি পাঠের অন্তর্নিহিত মূল্যবোধটিকে বেতারে পাঠদানের সময় গুরুত্ব আরোপ করে উপস্থাপিত করতে হবে। তিনি এই কর্মশালা সুষ্ঠুভাবে সম্পন্ন করার জন্য অংশগ্রহণকারী সকলকে ধন্যবাদ জানান।

(গ) তৃতীয় কর্মশালা (১১-১২ ডিসেম্বর, ২০০৩)

প্রাথমিক শিক্ষার মানোন্নয়নের লক্ষ্যে বেতার সম্প্রচারের ভূমিকা ও গুরুত্ব নির্ণয়ের উদ্দেশ্যে ১১ ই ডিসেম্বর, ২০০৩ তারিখে রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (পঃবঃ)-এর উদ্যোগে দুদিন ব্যাপী একটি কর্মশালার আয়োজন করা হয়। এই কর্মশালার উদ্দেশ্য ছিল পশ্চিমবঙ্গে প্রাথমিক শিক্ষার মানোন্নয়নের লক্ষ্যে বেতারে শিক্ষামূলক সম্প্রচারের সম্ভাবনা বিচার করা এবং বেতারে এই সম্প্রচারের সদ্ব্যবহারের রূপরেখা রচনা করা।

উদ্বোধনী অনুষ্ঠানের সভাপতিত্ব করেন রবীন্দ্র মুক্ত বিদ্যালয় ও বিদ্যালয় শিক্ষা কমিটি, (পশ্চিমবঙ্গ)-এর সভাপতি অধ্যাপক রঞ্জুগোপাল মুখোপাধ্যায়। কর্মশালার উদ্বোধক ছিলেন পশ্চিমবঙ্গ প্রাথমিক শিক্ষা পর্যদের সভাপতি ডঃ জ্যোতিপ্রকাশ ঘোষ এবং প্রধান অতিথির আসন অলংকৃত করেন পশ্চিমবঙ্গ মাদ্রাসা শিক্ষা পর্যদের সভাপতি ডঃ আব্দুস সাত্তার। বিশেষ অতিথি হিসাবে উপস্থিত ছিলেন প্রাথমিক শিক্ষা পর্যদের সচিব ডঃ স্বপন সরকার এবং রাজ্য শিশু শিক্ষা মিশনের অতিরিক্ত অধিকর্তা শ্রী দেবকুমার চক্রবর্ত্তী। এই কর্মশালায় উপস্থিত ছিলেন প্রাথমিক শিক্ষা পর্যদ, মাদ্রাসা শিক্ষা পর্যদ, রাজ্য শিশু শিক্ষা মিশন, পশ্চিমবঙ্গ রাজ্য প্রারম্ভিক শিক্ষা উন্নয়ন সংস্থা, ডেভিড হেয়ার শিক্ষক-প্রশিক্ষণ মহাবিদ্যালয়, ইনস্টিটিউট অফ এডুকেশন ফর উইমেন, রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদের প্রতিনিধিবৃন্দ।

অধিবেশনের শুরুতে বিশিষ্ট অতিথিবৃন্দকে বরণ করে নেওয়ার পর স্বাগত ভাষণে রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদের অধিকর্তা ডঃ রথীন্দ্রনাথ দে এই কর্মশালার উদ্দেশ্য বর্ণনা করেন। তিনি বলেন যে বর্তমানে আকাশবাণী, কলকাতা কেন্দ্র কেবলমাত্র ষষ্ঠ থেকে দ্বাদশ শ্রেণি পর্যন্ত বিভিন্ন বিষয়ে শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচার করে থাকে। কিন্তু সর্বশিক্ষা অভিযানের প্রেক্ষাপটে ৬-১৪ বছরের সকল শিশুদের জন্য প্রারম্ভিক শিক্ষার গুণগত মানোন্নয়নের ক্ষেত্রে শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচারের বিশেষ সম্ভাবনা আছে বলে তিনি মত প্রকাশ করেন। প্রসঙ্গতঃ তিনি প্যারিসে ইউনেস্কোর আহ্বানে আয়োজিত (৩-৪ অক্টোবর ২০০৩), বিভিন্ন দেশের শিক্ষামন্ত্রীদের গোলটেবিল বৈঠকের কথা উল্লেখ করে বলেন যে সমমানের উন্নত প্রারম্ভিক শিক্ষা অনগ্রসর শ্রেণির শিশুদের কাছে পৌঁছে দিতে বেতারের বিশেষ ভূমিকা রয়েছে। তিনি বলেন যে ছাত্র, শিক্ষক, শিক্ষক-প্রশিক্ষক, পঞ্চায়েত ও পৌরসভার সদস্য, শিক্ষা-প্রশাসক, অভিভাবক এবং সাধারণ মানুষের জন্য

বেতার শিক্ষামূলক সম্প্রচারের পরিকল্পনা করা প্রয়োজন।

উদ্বোধনী ভাষণে পঃবঃ প্রাথমিক শিক্ষা পর্যদের সভাপতি, ডঃ জ্যোতিপ্রকাশ ঘোষ বলেন যে প্রাথমিক শিক্ষা স্তরে বেতারের গুরুত্ব সর্বাধিক এবং এরূপ একটি উদ্যোগ নেওয়ার জন্য তিনি রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদের কর্তৃপক্ষকে ধন্যবাদ জানান। প্রাথমিক শিক্ষার ক্ষেত্রে বেতার-পাঠের অনুষ্ঠান পরিচালনা করার জন্য তিনি যে তিনটি মূল বিষয়ের প্রতি লক্ষ্য রাখতে বলেন সেগুলি হল—

১. এই বেতার অনুষ্ঠানের আয়োজন কাদের জন্য,

২. কিভাবে এই ধরনের অনুষ্ঠানকে প্রকৃতরূপে ফলপ্রসূ করা সম্ভব, এবং

৩. দিনের কোন সময় এই সম্প্রচার হলে তা সর্বাধিক সংখ্যক প্রাথমিক স্তরের ছাত্রছাত্রীদের কাছে পৌঁছবে।

ডঃ ঘোষ বলেন যে প্রাথমিক শিক্ষার গুণগত মানোন্নয়ন নির্ভর করে বিদ্যালয়ভবন, উপযুক্ত সংখ্যক শিক্ষক-শিক্ষিকা ও অনান্য সুযোগ-সুবিধার উপর। এছাড়াও ১. বিজ্ঞান সম্মত পাঠক্রম/পাঠ্যসূচী নির্ধারণ, ২. সদর্থক দৃষ্টিভঙ্গি গ্রহণ, ৩. যথোপযুক্ত পাঠ্যপুস্তক প্রণয়ন ও ৪. শিক্ষক, শিক্ষার্থী, শিক্ষা- পরিকল্পনার সঠিক মূল্যায়নের উপর তিনি গুরুত্ব আরোপ করেন।

প্রসঙ্গতঃ সর্বশিক্ষা অভিযান প্রকল্পের আর্থিক অনুদানে রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ যদি অনুষ্ঠানের সময় কিনে নিয়ে নিজেরাই শিক্ষা সম্প্রচার পরিচালনা করে তবে তা ফলপ্রসূ হবে বলে তিনি অভিমত প্রকাশ করেন। তিনি আরও বলেন যে বেতারে শিক্ষা সম্প্রচারের মূল লক্ষ্য প্রাথমিক স্তরের ছাত্র-ছাত্রীরা হলেও সমাজের সর্বস্তরের মানুষকে অবহিত করার জন্য বেতারের ব্যবহার করা সম্ভব। বর্তমান বেতার অনুষ্ঠানের মান-উন্নয়ন সম্পর্কে তিনি বলেন যে সহজ, সরল ভাষায় বিশেষজ্ঞ শিক্ষক-শিক্ষিকা ও প্রকৃত ছাত্রছাত্রীদের নিয়ে স্বতঃস্ফূর্ত ও স্বাভাবিক আলোচনা হওয়া উচিত। ছড়া,গান, কবিতা ব্যবহার করে আনন্দপাঠের মাধ্যমে বিদ্যালয়ের সময়ের মধ্যে 'বিদ্যার্থীদের জন্য' অনুষ্ঠান করতে হবে। স্বাস্থ্য, সৃজনাত্মক কাজ, পরিবেশ পরিচিতির মত পাঠ্যপুস্তক নির্ভর নয়, এরূপ বিষয়ের জন্য বেতার অনুষ্ঠান উপযোগী হবে বলে তিনি আশা প্রকাশ করেন।

প্রধান অতিথি পঃ বঃ মাদ্রাসা শিক্ষা পর্যদের সভাপতি, ডঃ আব্দুস সাত্তার তাঁর বক্তব্যে বলেন যে পুরনো ব্যবস্থায় এ রাজ্যে ১০২ টি প্রাথমিক শিক্ষা ব্যবস্থা যুক্ত মাদ্রাসা আছে। এই সকল মাদ্রাসায় ৫০ নম্বরের আরবি ভাষার পাঠক্রম ছাড়া প্রাথমিক শিক্ষা পর্যদ প্রণীত পাঠ্যসূচী অনুসরণ করা হয়। সুতরাং প্রাথমিক স্তরের জন্য বেতার সম্প্রচার মাদ্রাসার প্রাথমিক স্তরের শিক্ষা ব্যবস্থার জন্যও উপযোগী হবে। তিনি বলেন যে ভারত সরকার বিদ্যালয় শিক্ষার মানোন্নয়নের লক্ষ্যে ৭৬ টি উপগ্রহ যোগাযোগ ব্যবস্থার মাধ্যমে শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচারের কর্মসূচী চালু করতে চলেছে। এই ব্যবস্থার বাণিজ্যিক দিক

সম্পর্কে তিনি সাবধানতা অবলম্বন করার উপর জোর দেন। তিনি বলেন যে শিক্ষকের কোন বিকল্প হতে পারেনা। বেতারে শিক্ষা সম্প্রচার একটি পরিপূরক ব্যবস্থা হিসাবে কাজ করবে। এই ব্যবস্থার সাহায্যে প্রথাগত ও প্রথামুক্ত দুধরনের শিক্ষা ব্যবস্থা সম্পর্কিত অনুষ্ঠান সম্প্রচার করা প্রয়োজন বলে তিনি মত প্রকাশ করেন। তিনি এফ. এম. চ্যানেলে শিক্ষা সম্প্রচারের সম্ভাবনা, বাৎসরিক শিক্ষাদিবসের উপর নির্ভর করে অনুষ্ঠান-সূচী নির্ধারণ, রাজ্যের প্রায় ৩০ শতাংশ অনগ্রসর মানুষের জন্য অনুষ্ঠান সম্প্রচার, জেলাভিত্তিক বা স্থানীয় অনুষ্ঠান সম্প্রচার করা প্রভৃতি বিষয়ের প্রতি সভার দৃষ্টি আকর্ষণ করেন।

অধিবেশনের বিশেষ অতিথির বক্তব্যে পশ্চিমবঙ্গ রাজ্য শিশু-শিক্ষা মিশনের অতিরিক্ত অধিকর্তা শ্রীযুক্ত দেবকুমার চক্রবর্তী মিশনের অভিজ্ঞতা বর্ণনা করেন। তিনি বলেন যে বেতারের মাধ্যমে শিক্ষা-সহায়িকাদের প্রশিক্ষণের জন্য রাজ্য শিশু-শিক্ষা মিশন ৫২ টি পর্ব তৈরি করেছে এবং এর মধ্যে ৩৪ টি সম্প্রচারিত হয়েছে। প্রতি বৃহস্পতিবার রাত্রি ৮-১৫ মিনিটে 'সহায়িকার আসর' শীর্ষক অনুষ্ঠানে এই সম্প্রচার হয়। এই সম্প্রচারের উপযোগিতা ও অসুবিধার দিকগুলি নিরূপণ করার জন্য রাজ্য শিশু-শিক্ষা মিশন একটি সমীক্ষা চালাচ্ছে বলে তিনি জানান। প্রাথমিক স্তরের জন্য শিক্ষা-সম্প্রচার কর্মসূচী পরিচালনা করার প্রসঙ্গে তিনি নিম্নলিখিত বিষয়গুলির প্রতি সভার দৃষ্টি আকর্ষণ করেন—

ক. উত্তরবঙ্গের প্রত্যন্ত অঞ্চলে কলকাতা-'ক' কেন্দ্রের অনুষ্ঠান শোনা যায় না। এদের জন্য বেতারের বালুরঘাট ও শিলিগুড়ি কেন্দ্রকে ব্যবহার করতে হবে।

খ. শিক্ষক-প্রশিক্ষণ ব্যবস্থার যথার্থতা বিচার করে শিক্ষক-প্রশিক্ষকদের জন্য অনুষ্ঠান করতে হবে।

গ. প্রাথমিক স্তরের পড়ুয়াদের জন্য বেতার অনুষ্ঠানের আদৌ প্রয়োজন আছে কিনা তা নিরূপণ করতে হবে।

ঘ. সাধারণ মানুষের অবগতির জন্য শিক্ষানীতি নির্ভর অনুষ্ঠান করা যেতে পারে।

ঙ. বেতার-ব্যবস্থার ন্যায় মূলতঃ বিনোদনের মাধ্যমকে কিভাবে শিক্ষার হাতিয়ার করা সম্ভব তা নিয়ে বিস্তৃত আলোচনা প্রয়োজন।

চ. শিক্ষামূলক সম্প্রচারের কার্যকারিতা নিরূপণের জন্য শ্রোতাদের উপর সমীক্ষা হওয়া জরুরী।

ছ. বেতারে ছাত্র-ছাত্রী ও শিক্ষকদের জন্য অনুষ্ঠান থাকবে। কিন্তু বেশীরভাগ অনুষ্ঠান অভিভাবকদের জন্য হওয়া প্রয়োজন।

জ. সাধারণ মানুষের মনে প্রাথমিক বিদ্যালয়গুলি 'আমাদের বিদ্যালয়' এই মনোভাব জাগিয়ে তোলার জন্য বেতারে অনুষ্ঠান কি ভাবে করা যায়।

ঝ. নির্ধারিত শিক্ষানীতি ও তার প্রয়োগের মধ্যে যে দুস্তর ব্যবধান তা দূর করতে হবে।

সুন্দরবন এলাকার মসজিদবাটী পার্ব্বতী উচ্চ বিদ্যালয়ের সহশিক্ষক ডঃ শিরোমণি পাণ্ডা বেতারে শিক্ষামূলক সম্প্রচারের কার্যকারিতা নির্ণয়ের জন্য সুন্দরবন অঞ্চলের ১০০

জন ছাত্র-ছাত্রীর উপর একটি সমীক্ষা করেন। সেই সমীক্ষার ফলাফল জানাতে গিয়ে তিনি বলেন—

★ সুন্দরবন অঞ্চলের মানুষের শিক্ষা মূলত: প্রাথমিক স্তরেই সীমাবদ্ধ।

★ এই অঞ্চলের অধিবাসীদের মধ্যে ৭০ শতাংশ তফশীলী সম্প্রদায়ভূক্ত। এদের মধ্যে বেতারে শিক্ষা সম্প্রচার সম্পর্কে ধারণা প্রায় নেই।

★ সাধারণভাবে প্রথাগত শিক্ষার প্রতি আগ্রহ কম। মূলত: অর্থনৈতিক দুরবস্থা এর জন্য দায়ী।

★ পঞ্চায়েত ও গ্রাম-শিক্ষা কমিটির সদস্যদের শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচার সম্পর্কে ধারণা প্রায় নেই।

★ ছাত্র-ছাত্রীদের মায়েরা এই ধরনের অনুষ্ঠান সম্পর্কে জানেন না।

★ যে ১০০ জন ছাত্র-ছাত্রীদের উপর এই সমীক্ষা করা হয়েছে তাদের মধ্যে ৪৩ জন সাধারণভাবে রেডিও শোনে। এই ৪৩ জনের মধ্যে ১১জন কলকাতা কেন্দ্র কর্তৃক প্রচারিত 'বিদ্যার্থীদের জন্য' অনুষ্ঠানের নাম শুনেছে, কিন্তু তারা এই অনুষ্ঠান শোনে না।

★ বর্তমানে বেতারে শিক্ষামূলক সম্প্রচারের সময় (বিকেল ৫-৩০ মি.) ছাত্র-ছাত্রীরা খেলাধূলা ও অন্যান্য কাজে ব্যস্ত থাকে।

★ অভিভাবক, পঞ্চায়েত ও গ্রাম-শিক্ষা কমিটির সদস্যদের প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা আগে করা প্রয়োজন।

★ 'বিদ্যার্থীদের জন্য' অনুষ্ঠানের সূচী পূর্বেই বিজ্ঞাপিত হওয়া প্রয়োজন।

পশ্চিমবঙ্গ প্রাথমিক শিক্ষা পর্যদের সচিব অধ্যাপক স্বপন সরকার বিশেষ অতিথির বক্তব্যে বলেন—

★ বিভিন্ন গৃহীত শিক্ষা সংক্রান্ত সিদ্ধান্ত, সেগুলির প্রেক্ষাপট ও তাৎপর্য অভিভাবক ও জনসাধারণকে জানানোর জন্য বেতারে অনুষ্ঠান করা যেতে পারে।

★ প্রথমে অভিভাবকদের জন্য ও পরে শিক্ষক-প্রশিক্ষকদের জন্য অনুষ্ঠান সম্প্রচার করলে ভালো হয়।

★ শিক্ষকদের জন্য সামর্থ্যভিত্তিক শিক্ষণের মূল বিষয়বস্তু নির্ভর আলোচনা সম্প্রচারিত হতে পারে।

★ সারা রাজ্যে সমস্ত প্রাথমিক বিদ্যালয়ে একই সময়ে ক্লাশ হয় না। সেজন্য শিক্ষার্থীদের জন্য অনুষ্ঠানের সম্প্রচারের সময়সূচীর মধ্যে নমনীয়তা থাকা প্রয়োজন।

★ বিদ্যালয়ের প্রতি আকর্যণ বাড়ানোর জন্য শিক্ষামূলক সম্প্রচারকে মনোগ্রাহী ও আকর্যণীয় করে তুলতে হবে।

★ সর্ব শিক্ষা অভিযানের কর্মসূচীতে সাধারণ মানুষকে সঙ্গে নিয়ে চলতে হবে এবং তাদের জন্য অনুষ্ঠান করতে হবে।

অধিবেশনের সভাপতি অধ্যাপক রঞ্জুগোপাল মুখোপাধ্যায় তাঁর বক্তব্যে বিশ্বায়ন ও শিক্ষাক্ষেত্রে তার কুফল এবং ভারতীয় স্তরে গৃহীত বিভিন্ন শিক্ষানীতির প্রয়োগের ক্ষেত্রে ব্যর্থতার কথা উল্লেখ করেন। বর্তমানে পরিকাঠামোর অভাবে বিভিন্ন শিক্ষা প্রকল্প সঠিকভাবে রূপায়ণ করা যায় না বলে তিনি মত প্রকাশ করেন। শিক্ষা মানুষের সাংবিধানিক অধিকার—এই কথার পরিপ্রেক্ষিতে তিনি ইউনিসেফ-এর একটি প্রতিবেদনের কথা উল্লেখ করে বলেন যে বিরাটসংখ্যক মানুষের অশিক্ষিত থাকা বিশ্বশান্তির পরিপন্থী। তিনি ভারতের যোজনা কমিশনের প্রতিবেদনের কথা উদ্ধৃত করে বলেন যে কেবলমাত্র পরিকাঠামোর অভাবে প্রতি বছর দেড় কোটি ছেলেমেয়ে অষ্টম শ্রেণির পর পড়াশোনা ছেড়ে দিতে বাধ্য হয় এবং আশঙ্কা প্রকাশ করেন যে এদের একটি বিরাট অংশ বিপথগামী হতে পারে। তিনি জাতীয় স্তরে শিক্ষা সংকোচন নীতি এবং সামগ্রিকভাবে শিক্ষার প্রতি অবহেলার ভবিষ্যৎ কুফল সম্পর্কে সাবধান করে দেন। তিনি বলেন যে সম্পূর্ণ মানব সমাজকে সুস্থভাবে গড়ে তোলার দায়িত্ব সবাইকে নিতে হবে। প্রসঙ্গত সর্বশিক্ষা অভিযানের নতুন সংজ্ঞা নির্ধারণ করে বলেন যে সকলের প্রচেষ্টায় সকল প্রকার উপায়ে সমমানের শিক্ষাকে প্রতিটি শিশুর কাছে পৌঁছে দিতে হবে। বেতারে প্রাথমিক স্তরের জন্য শিক্ষামূলক সম্প্রচার সম্পর্কে তিনি বলেন যে অভিভাবক, শিক্ষক, শিক্ষক-প্রশিক্ষক, পঞ্চায়েত, পুরসভার সদস্য ও শিক্ষার্থী—সকলের জন্য অনুষ্ঠান সম্প্রচার করতে হবে। শিলিগুড়ি বেতার কেন্দ্রের সহযোগিতায়ও এই ধরনের অনুষ্ঠান করার উপর তিনি গুরুত্ব আরোপ করেন। শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচারের পঠন-পাঠন সংক্রান্ত ব্যবস্থাদি রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদের হাতে থাকলে এবং অনুষ্ঠানের প্রযোজনাগত ব্যবস্থাদির দায়িত্ব আকাশবাণী পালন করলে এই ধরনের সম্প্রচারের কার্যকারিতা অনেক বৃদ্ধি পাবে বলে তিনি মনে করেন। বেতার সম্প্রচারকে অবশ্যই আকর্ষণীয় হতে হবে। বিদ্যালয়গুচ্ছ-এর ব্যবহারের মাধ্যমে বেতার অনুষ্ঠান শিক্ষার্থীদের কাছে সহজে পৌঁছে দেওয়া যেতে পারে। তিনি এই ধরনের অনুষ্ঠানের গুণগত মানোন্নয়নের জন্য তথা সার্বিকভাবে শিক্ষার মানোন্নয়নের জন্য একটি মুক্ত ও বাস্তবোচিত পরিকল্পনার রূপায়ণের উপর বিশেষ জোর দেন এবং বলেন যে এই ধরনের কর্মশালার সুপারিশগুলির উপর ভিত্তি করে বিভিন্ন ব্যবস্থাদি গ্রহণ করা প্রয়োজন। সবশেষে তিনি বলেন, বিদ্যালয় শিক্ষার মূল যে লক্ষ্য—ন্যায়ভিত্তিক, ধর্মনিরপেক্ষ, গণতান্ত্রিক সমাজের উপযুক্ত নাগরিক গড়ে তোলা—তার প্রতি দৃষ্টি রেখে বিভিন্ন অনুষ্ঠান, কর্মশালার আয়োজন করতে হবে।

অংশগ্রহণকারী প্রতিনিধিরা তিনটি দলে কাজ করেন, যেমন—

(ক) শিক্ষক শিক্ষিকা/সহায়িকা এবং পড়ুয়াদের জন্য পাঠ্যবিষয় ভিত্তিক বেতার সম্প্রচারসূচী নির্ধারণ করা।

(খ) শিক্ষক-প্রশিক্ষকদের জন্য বেতার সম্প্রচার-এর বিষয়সূচী নির্ধারণ।

(গ) পঞ্চায়েত/পৌরসভার সদস্য, অভিভাবক ও সাধারণ মানুষের শিক্ষাসম্প্রসারের

চেতনা বৃদ্ধির জন্য বেতার সম্প্রচার অনুষ্ঠানসূচী নির্ধারণ করা।

কাজ করার সময় প্রতিটি দল তিনটি বিশেষ দিকে লক্ষ্য রাখেন।

এই তিনটি দিক হল : (১) উদ্বোধনী অনুষ্ঠানের বিভিন্ন বক্তার মতামত সমূহের বিচার বিবেচনা এবং প্রাথমিক স্তরে বেতারে শিক্ষা সম্প্রচারের বিভিন্ন সম্ভাবনা চিহ্নিত করা, (২) বেতার সম্প্রচারের জন্য বিভিন্ন বিষয় শীর্ষক নির্ধারণ করা, (৩) নির্ধারিত বিষয়গুলি উপস্থাপনের জন্য বিভিন্ন প্রস্তাব লিপিবদ্ধ করা।

সমাপ্তি অধিবেশনের সভাপতিত্ব করেন অধ্যাপক ভবেশ মৈত্র এবং বিশেষ অতিথির আসনে ছিলেন আকাশবাণী কলকাতা কেন্দ্রের মুখ্য প্রযোজক শ্রীযুক্ত প্রদীপ মিত্র এবং আকাশবাণী কলকাতা কেন্দ্রের প্রোগ্রাম এক্সিকিউটিভ (শিক্ষা) শ্রীযুক্ত যতীন্দ্রনাথ ভট্টাচার্য।

এই অধিবেশনের শুরুতে তিনটি দলের নির্ধারিত খসড়া কর্মসূচীর প্রতিবেদন উপস্থাপিত হয় এবং সভায় আলোচনার পর কর্মশালার সুপারিশ হিসাবে গৃহীত হয়।

দলগুলির প্রতিবেদন উপস্থাপিত হওয়ার পর বিশেষ অতিথির বক্তব্যে শ্রী প্রদীপ মিত্র বলেন যে, যে কোন কাজ সফলভাবে রূপায়িত করতে হলে সেই কাজের প্রতি ভালবাসা থাকা প্রয়োজন। বাস্তব পরিস্থিতি অনুযায়ী পরিকল্পনা করে কাজ করা দরকার। কাজের ক্ষেত্রে প্রত্যেকের মতামতকে গুরুত্ব দিয়ে বিচার করতে হবে। শিশুদের জন্য অনুষ্ঠানের ভাষা শিশুদের বোধগম্য হওয়া একান্ত দরকার। শিশুর মানসিকতাকে ও ব্যক্তিত্বকে প্রাধান্য দিতে হবে, অনুষ্ঠানের ভাষা হবে প্রাঞ্জল ও হৃদয়স্পর্শী। দেশের ভবিষ্যৎ নাগরিক হিসাবে শিশুদের গড়ে তুলতে হলে শিক্ষকদেরও বিশেষ প্রস্তুতির প্রয়োজন। প্রসঙ্গত রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ এবং আকাশবাণীর কর্তৃপক্ষের মধ্যে যোগাযোগ আরও বাড়ানোর কথা তিনি বলেন।

অধিবেশনের শেষে সভাপতির বক্তব্যে অধ্যাপক ভবেশ মৈত্র বলেন যে শিক্ষার মূল উদ্দেশ্য শিক্ষার্থীকে মানুষ হিসাবে গড়ে তোলা, বেতারে শিক্ষা সম্প্রচারের গুণগত মানোন্নয়ণের জন্য বেতার কেন্দ্রে সম্প্রচার কৌশলের প্রয়োজন অনুধাবন করে অনুষ্ঠানসূচী নির্ধারণ করা দরকার। বেতার সম্প্রচারের ভাষা ও প্রকৌশল রপ্ত করার জন্য উপস্থাপকদের প্রশিক্ষণ দেওয়ার ব্যবস্থার দায়িত্ব আকাশবাণী কেন্দ্র ও রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদকে নিতে তিনি অনুরোধ করেন। বেতার পাঠের অনুষ্ঠানসূচী নির্ধারণের জন্য সাধারণ মানুষের মতামত অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ বলে তিনি মনে করেন, এবং এর জন্য ক্ষেত্র সমীক্ষার উপর জোর দেন। 'শিশুমহল'-এর ন্যায় আরও অনুষ্ঠান সম্প্রচারের সম্ভাবনা আছে কিনা তা বিচার করার জন্য আকশবাণীর কলকাতা কেন্দ্রকে অনুরোধ করেন।

এরপর বর্তমান কর্মশালার সুষ্ঠু রূপায়ণের জন্য সংশ্লিষ্ট সকলকে আন্তরিক কৃতজ্ঞতা জানিয়ে কর্মশালার সমাপ্তি ঘোষণা করেন ডঃ রথীন্দ্রনাথ দে।

দ্বিতীয় অধ্যায়

"পশ্চিমবঙ্গ রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ দ্বারা আয়োজিত বেতার সম্প্রচার সম্পর্কিত কর্মশালায় উপস্থাপিত প্রবন্ধসমূহ"

শিক্ষার প্রসার ও মানোন্নয়নে 'বেতার'-এর ভূমিকা

রঞ্জুগোপাল মুখোপাধ্যায়
সভাধ্যক্ষ, রবীন্দ্র মুক্ত বিদ্যালয়

জনশিক্ষা বিস্তারের প্রশ্নে আমাদের দেশ এক গভীর সঙ্কটের মধ্য দিয়ে চলেছে। বয়স্ক নিরক্ষরের সংখ্যা, স্কুলের নাগাল না পাওয়া বা বিদ্যালয়-ছুট ছেলেমেয়ের সংখ্যা নিয়ে বিবিধ তথ্য মাঝে মাঝেই প্রকাশিত হয়। দেশবাসীর বিরাট অংশকে শিক্ষাবঞ্চিত করে রাখার বিপজ্জনক পরিণতি সম্পর্কে সতর্কবাণী উচ্চারিত হয়। শিক্ষার ক্ষেত্রে এই দৈন্য আকস্মিক বজ্রপাতের ফল নয়। জাতীয় উন্নয়ন পরিকল্পনায় শিক্ষা-ব্যবস্থাকে প্রয়োজনীয় অগ্রাধিকার দেওয়া হয়নি, সমাজের অগ্রগতির পক্ষে অপরিহার্য এই ক্ষেত্রটিকে দশকের পর দশক অবহেলা করা হয়েছে। আজকের এই ভয়াবহ চিত্র সেই পুঞ্জীভূত উপেক্ষারই অনিবার্য পরিণাম।

সব মানুষের কাছে শিক্ষার সুযোগ পৌঁছে দেবার উদ্দেশ্যে আন্তর্জাতিক স্তরে কিছু কর্মসূচি ও লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারিত হয়েছে। তার নৈতিক চাপ আমাদের রাষ্ট্রের ওপর পড়ছে। সংবিধান সংশোধন করে প্রারম্ভিক শিক্ষাকে মৌলিক অধিকারের মর্যাদা দেওয়া হয়েছে। বিশাল দেশে অশিক্ষার বিরাট বোঝা মাথায় নিয়ে এই দুরূহ লক্ষ্যে পৌঁছবার চেষ্টায় নানারকম পন্থা অনুসন্ধান করা হচ্ছে। প্রথাবদ্ধ শিক্ষার সঙ্গে প্রথামুক্তসহ হরেকরকম বিকল্প 'শিক্ষা' ও 'প্যারা শিক্ষার' আয়োজন করা হচ্ছে। গুণমান-এর প্রশ্নে আপোষ করা হচ্ছে না এমন কথা জোর দিয়ে বলা যাচ্ছে না। অত্যাধুনিক প্রযুক্তিকে কী ভাবে কাজে লাগানো যায় তা নিয়ে পরীক্ষা-নিরীক্ষা চলছে। সব প্রকল্পই জনশিক্ষার প্রকৃত লক্ষ্যের সঙ্গে সামঞ্জস্যপূর্ণ কি না তা নিয়ে ঘোর সংশয় রয়েছে। প্রকল্পগুলির রূপায়ণেও কিছু ফাঁকফোকর থেকে যাচ্ছে। এই ব্যবস্থা অব্যবস্থার ভিড়ে — যাকে রবি ঠাকুরের ভাষায় বলা যায় 'দিশেহারার ছট্‌ফটানি'—হারিয়ে যাচ্ছে বিগত দিনের প্রযুক্তি 'বেতার'। অথচ কয়েক দশক আগে বিদ্যালয় শিক্ষার পরিপূরক হিসেবে বেতার সম্প্রচারণকেই গুরুত্বপূর্ণ স্থান দেওয়া হয়েছিল। তখন সেই প্রকল্প তেমন সফল হয়নি। কিন্তু এই মাধ্যমটির উপযোগিতা কি একেবারেই শেষ হয়ে গেছে? দূরদর্শনের যুগে মানুষ কি সম্পূর্ণভাবেই বেতার-বিমুখ হয়ে উঠেছে? তথ্য বলছে, এখনো অনেক মানুষ বিশেষত গ্রামাঞ্চলে,

বেতারের অনুষ্ঠান শোনেন। কিছু নতুন উদ্ভাবনের ফলে সম্প্রতি বেতারের জনপ্রিয়তা বেড়েছে।

এই অনাদর-অবহেলার পরিমণ্ডলেই একটি অনুষ্ঠান বেতার কর্তৃপক্ষ ধারাবাহিকভাবে চালিয়ে যাচ্ছেন যার শিরোনাম 'বিদ্যার্থীদের জন্য'। এই সম্প্রচার কতজন বিদ্যার্থীর কর্ণগোচর হচ্ছে, তারা কতটুকু উপকৃত হচ্ছে সে হিসেব বোধহয় কেউ রাখেন না। এটি এক লক্ষ্যবিহীন রীতিপালনে পর্যবসিত হয়েছে এমন সংশয় অমূলক নয়। পরিকল্পনা এবং প্রয়োগ কার্যত সম্পূর্ণভাবেই আকাশবাণী কেন্দ্রের অধিকর্তাদের নিয়ন্ত্রণে। শিক্ষা-ব্যবস্থাপকদের ভূমিকা নিতান্তই সীমিত। রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদের (SCERT) দায়িত্ব শুধু পাঠ্যাংশের সুপারিশ করা যার কোনো দীর্ঘমেয়াদী পরিকল্পনা থাকত না। SCERT-র বর্তমান অধিকর্তা এই দায়িত্ব যান্ত্রিকভাবে পালন না করে একটু নতুন চিন্তা শুরু করলেন। নিষ্প্রাণ গতানুগতিকতার জাল ছিঁড়ে এই কর্মসূচিটিকে আরো অর্থবহ নতুন আঙ্গিকে উপস্থাপন করার অবকাশ আছে কি না তা বিবেচনা করার জন্য সংশ্লিষ্ট মহলের মতবিনিময়ের প্রয়োজনীয়তা অনুভব করলেন। আকাশবাণী কর্তৃপক্ষের সহযোগিতায় আয়োজিত হ'ল কয়েকটি কর্মশালা। অধিকর্তা মহোদয়ের সৌজন্যে প্রায় সব কটি অধিবেশনে উপস্থিত থাকার সুযোগ এই প্রতিবেদকের হয়েছিল। সেই অভিজ্ঞতার নিরিখে কয়েকটি প্রাসঙ্গিক কথা এখানে নিবেদন করা হ'ল :

১। কর্মশালায় অংশগ্রহণকারীরা সকলেই শিক্ষার সঙ্গে যুক্ত, নবীন-প্রবীণ কৃতবিদ্য, উচ্চ মানের চিন্তায় সমৃদ্ধ। আন্তরিক সদিচ্ছা নিয়ে তারা এখানে স্বেচ্ছাশ্রম দিয়েছেনে শিক্ষার স্বার্থে। তাঁদের সোৎসাহ আলোচনায় এই বিশ্বাস ফুটে উঠেছে যে, বিদ্যালয়-শিক্ষার প্রসার ও মানোন্নয়নে বেতার সম্প্রচারের ক্ষেত্রে বর্তমানে এক বড় শূন্যতা রয়েছে এবং তা পূরণ করা অসম্ভব নয়।

২। যে সব ছেলেমেয়েরা প্রথাবদ্ধ শিক্ষায় অংশগ্রহণের সুযোগ পেয়েছে তাদের কাছে বেতার নিয়ে যেতে পারে পরিপূরক পাঠের সুযোগ। বিদ্যালয়ে নিরবচ্ছিন্ন-মূল্যায়নের মাধ্যমে পাঠ্যসূচির জটিল ও কঠিন অংশগুলিকে চিহ্নিত করা যায়। কোন্ কোন্ প্রসঙ্গে শিক্ষার্থীদের ধারণায় অস্পষ্টতা থেকে যায়, তাদের মনে প্রশ্ন জাগে তা বুঝে নেওয়া যায়। সেই অংশগুলি নতুনভাবে আলোচনা, প্রশ্নোত্তর, বিতর্ক প্রভৃতির মাধ্যমে তুলে ধরা সম্ভব। অপেক্ষাকৃত দুর্বল বা পিছিয়ে পড়া ছাত্র-ছাত্রীদের বাড়তি সাহায্য করার জন্য এই 'দূরপাঠ'-এর বিন্যাস করা প্রয়োজন।

৩। যিনি পাঠ উপস্থাপন ও ব্যাখ্যা করছেন পড়ুয়ারা তাঁকে চোখের সামনে দেখতে পাচ্ছে না। এই অপূর্ণতা দূর করার জন্য সম্প্রচারের ভাষ্য রচনায় ও পরিবেশনে বৈচিত্র্য আনা দরকার। নীরসতা কাটাবার জন্য পাঠদানের শুরুতে বা অন্তবর্তী সময়ে কিছু সঙ্গীত ও নির্মল হাস্যরস পরিবেশন করা যায়। বিশেষ বিশেষ ক্ষেত্রে পাঠ্য বিষয়কে নাট্যাকারে তুলে ধরা ফলপ্রসু হতে পারে।

৪। বেতার সম্প্রচার অনেক বড় ভূমিকা পালন করতে পারে মুক্তশিক্ষার ক্ষেত্রে, এ রাজ্যে যা পরিচালনা করছে রবীন্দ্র মুক্ত বিদ্যালয়। এই ব্যবস্থায় পড়ুয়ারা নিয়মিত শিক্ষকের সাহচর্য পায় না। স্ব-শিখনই এদের মূল অবলম্বন। কিন্তু শ্রেণিকক্ষে শিখে নেওয়ার যে কোনো বিকল্প সুযোগ এদের একান্ত প্রয়োজন। এই শিক্ষার্থীদের প্রতি সুবিচার করতে হলে পৃথকভাবে দীর্ঘতর সময়ব্যাপী বেশী সংখ্যক সম্প্রচার জরুরী।

৫। বিদ্যার্থীদের জন্য সম্প্রচারের ক্ষেত্রে শিক্ষা সংক্রান্ত বিষয়ের পূর্ণ দায়িত্ব ও এক্তিয়ার শিক্ষা প্রতিষ্ঠান এবং শিক্ষকদের হাতে ন্যস্ত করাই কাম্য। বিষয় নির্বাচন, পাঠ পরিকল্পনা, ভাষ্য রচনা ও সম্পাদনা, শিক্ষক নির্বাচন, প্রয়োজনে মহলার আয়োজন, এসব করবে প্রাথমিক / মাধ্যমিক / মাদ্রাসা শিক্ষা পর্ষদ, রবীন্দ্র মুক্ত বিদ্যালয়, রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ প্রভৃতি সংস্থা প্রযোজক হিসেবে বেতার কর্তৃপক্ষ শুধু প্রযুক্তির দিকে নিযুক্ত থাকবেন।

৬। বিদ্যার্থীকেন্দ্রিক কর্মসূচীকে লক্ষ্যাভিমুখী করতে হলে অন্য অনেক সমস্যার মতই দু'টি বড় বাধা অতিক্রম করতে হবে।

(ক) জনশিক্ষার সামাজিক গুরুত্বের কথা মনে রেখে এই কার্যক্রমকে বাণিজ্যিক বিবেচনার উর্দ্ধে স্থান দিতে হবে। এ জন্য প্রথমত সম্প্রচারের সময় পাল্টাতে হবে। স্কুল ছুটির পরে ছেলেমেয়েদের কিছুটা সময় অবশ্যই ভারমুক্ত মনে খেলাধূলা ও অন্যান্য আনন্দদায়ক কাজে নিয়োজিত রাখতে হবে। তারা নীল আকাশ, নির্মল বাতাস আর সবুজ ঘাসের আহ্বানে সাড়া দেবে। সুতরাং লেখাপড়ার বিষয়টি বিকেলবেলা মূলতুবি রাখতেই হবে। সেই বিচারে অপরাহ্ন সাড়ে পাঁচটার সময় বিদ্যার্থীদের জন্য অনুষ্ঠান রাখা শিক্ষাবিজ্ঞানের পরিপন্থী। পরিবেশ শিক্ষার জন্য এন.সি.ই.আর.টি. রচিত যে কার্যধারা ও পাঠ্যসূচি মাননীয় সুপ্রিম কোর্ট অনুমোদন করেছেন তাতে বলা হয়েছে :

"National electronic media like Doordarshan and Akashvani need to provide slots during prime time for generating awareness and building a climate for action to find solutions to environmental issues."

এই অনুষ্ঠানের জন্য ঠিক কোন্ সময়টি উপযুক্ত তার কিছু পরামর্শ এই পুস্তকের প্রতিবেদন অংশে রয়েছে। তার ভেতর থেকে এক বা একাধিক সময় বেছে নেওয়া যায়। কিন্তু বিকেলের অবকাশকে বিসর্জন দিয়ে লেখাপড়ার সম্প্রচারে আমাদের মৌলিক আপত্তি আছে।

(খ) অনুষ্ঠানের স্থায়িত্ব নির্বাচন করতে হবে। শ্রেণিকক্ষে শিখন প্রক্রিয়ায় একটি পিরিয়ডে মোটামুটি ৪০ মিনিট পাওয়া যায়। বেতার মারফৎ পাঠ সহায়তায় আরো বেশী সময় প্রয়োজন। প্রথাবদ্ধ ক্ষেত্রের জন্য প্রতিটি সম্প্রচার অন্তত ৪৫ মিনিট,

আর মুক্ত বিদ্যালয়ের পড়ুয়াদের জন্য অন্তত ১ ঘন্টা সময় দেওয়া প্রয়োজন। এজন্য যদি অনুষ্ঠানের সংখ্যা কমিয়ে দিতে হয় তাও গ্রহণযোগ্য।

পরিশেষে : সুধী পাঠক অবশ্যই বুঝতে পারছেন যে এই পুস্তকটি উন্নতমান-এর চিন্তা-ভাবনার উজ্জ্বল ফসল। বিদ্যালয়-শিক্ষার ক্ষেত্রে মূল্যবান সংযোজনের প্রচুর সম্ভাবনা এখানে রয়েছে। কিন্তু বাস্তবে এই সম্ভারকে কতদূর কাজে লাগানো যাবে সে বিষয়ে সংশয় আছে। মননে যাঁরা সমৃদ্ধ, শিক্ষা প্রসারের তাগিদ যাঁরা অনুভব করেন এবং উদ্যোগ নেন, বাস্তবায়নের ক্ষমতা, সম্পদ বা পরিকাঠামো তাঁদের হাতে নেই। পক্ষান্তরে প্রকল্প রূপায়ণের দায়িত্বে যাঁরা রয়েছেন তাঁরা প্রায়শই উদাসীন, অনাগ্রহী। সদিচ্ছাযুক্ত উদ্যোগ আর যান্ত্রিক নিষ্ক্রিয়তার মধ্যে ব্যবধান তো থেকেই যাচ্ছে।

বিশেষ চাহিদাযুক্ত শিশুদের শিক্ষায় রেডিও-র মাধ্যমে পাঠদানে গণমাধ্যম হিসাবে রেডিও-র ভূমিকা

ড. আবদুস সাত্তার
সভাপতি, পশ্চিমবঙ্গ মাদ্রাসা শিক্ষা পর্ষদ

বর্তমান একবিংশ শতাব্দী নানানভাবে প্রযুক্তি ও যোগাযোগের ক্ষেত্রে এক বিস্ময়কর প্রভাব বিস্তার করেছে। কী ভূপৃষ্ঠে, কী অন্তরীক্ষে সর্বত্র তার অবাধ বিস্তার। উপগ্রহ মাধ্যম সংবাদ সরবরাহ, রেডিও, টেলিভিশন, ফ্যাক্স ও অন্যান্য যোগাযোগ প্রযুক্তি সারা বিশ্বকে একটি 'ছোট্ট গ্রামে' পরিণত করেছে। ঘরে বসে সুদূর পল্লীর কোণে-কোণে দৃশ্যশ্রাব্য সংবাদ অতি দ্রুত মানুষের গোচরে এসে গেছে। এটা ঠিক যে, টেলিভিশন ও সংবাদপত্র কয়েক বছর পূর্বের তুলনায় আজ বহুল পরিমাণে জনসাধারণকে পৃথিবী, দেশ ও সমাজ সম্পর্কে অতি বেশি মাত্রায় সচেতন করে তুলেছে।

কিন্তু পাশাপাশি একথাও সত্য যে, আমাদের দেশ ও রাজ্য আর্থিক স্বচ্ছলতার দিক থেকে অনগ্রসর। এখনও আমাদের দেশে প্রায় ২৭-৩৫ শতাংশ মানুষ দারিদ্র্যসীমার নীচে বসবাস করেন। এখনো কোলকাতা ও শহরতলীতে অনধিক ১০ শতাংশ মানুষ হয় বস্তি কিংবা রেলপথের ধারে কিংবা রাস্তার ফুটপাথে দিনাতিপাত করেন। এছাড়া, অনেক শ্রমজীবী মানুষ দু'বেলা অন্ন জোগাতে অসমর্থ। তাদের কাছে টি.ভি. নামক যন্ত্র ঘরে কিনে আনা স্বপ্নের ব্যাপার। অথচ সারাদিনের হাড়ভাঙা খাটুনির পর তাদের বিনোদন লাভ অথবা তাদের অল্প সংখ্যকের দেশ ও সমাজ সম্পর্কে জানার আগ্রহ আছে। ঐ সব অল্প বা বিনা আয়ের ব্যক্তিরা যারা বস্তিতে, ফুটপাথে, রেললাইনের পাশে গড়ে তোলা ঝুপড়িতে কিংবা গ্রামের প্রত্যন্ত অংশে বসবাস করে তাদের কাছে আজও রেডিওর জনপ্রিয়তা আছে। আবার, শহুরে ভদ্রলোক, এমন-কী কোলকাতায়ও ঘরে ঘরে নানান তথ্য আহরণ ও বিনোদনের জন্য রেডিও ব্যবহার করেন। আর তার পাশে পড়ুয়ারা কিংবা শিক্ষক-শিক্ষিকাগণ রেডিওর মাধ্যমে কিভাবে উপকৃত হন, সেটা অবশ্যই উল্লেখের দাবি রাখে।

এখানে বিশেষ 'চাহিদাযুক্ত শিশুদের শিক্ষা' বলতে বিষয়টিকে কয়েকটি ভাগে ভাগ করা যেতে পারে যেমন—

(ক) সাধারণ ছাত্রছাত্রী, যারা আর্থিক অনটনজনিত কারণে নানান ধরনের পুস্তকাদি

ক্রয় করতে পারে না অথচ শেখার ও রচনাশিল্প সামর্থ্য প্রকাশ করার মানসিক শক্তি ও বিশ্বাস আছে, তাদের কাছে এ-ধরনের পাঠদান বিশেষ সাহায্য করতে পারে এবং সাহায্য তারা নেয়ও। কারণ রেডিওর মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের ও শিক্ষক-শিক্ষিকাদের শিক্ষামূলক অনুষ্ঠানে বিষয় বিশেষজ্ঞ ও কৃতী শিক্ষক-শিক্ষিকাদের আহ্বান করা হয় আকাশবাণীর কর্তৃপক্ষ মারফৎ। কাজেই গ্রামের ছাত্রছাত্রীরা সবাই ঐ শিক্ষামূলক অনুষ্ঠানের দ্বারা বিশেষভাবে উপকৃত হন।

(খ) আমাদের দেশে নানা সমীক্ষায় দেখা গেছে, সমস্ত রকমের বিদ্যালয়ে শিক্ষা সরঞ্জাম, সুযোগ-সুবিধা ও সব বিষয়ে সমান পারদর্শী শিক্ষক-শিক্ষিকাদের তীব্র অভাব রয়েছে। ফলত, প্রতিটি বিদ্যালয়ে বিভিন্ন বিষয়ের পঠন-পাঠন বাঞ্ছিত স্তরে পৌঁছায় না। তাছাড়া, বিদ্যালয়গুচ্ছ ভিত্তিক সমস্ত স্কুলের মধ্যে সহযোগিতামূলক ঐ সুযোগ-সুবিধার ঘাটতি পূরণে এখনও কোনোও সুপরিকল্পনা দানা বাঁধে নি। স্বাভাবিকভাবেই রেডিও মারফৎ ঐ পাঠদান ও শিক্ষামূলক আলোচনা শিক্ষক-শিক্ষিকা ও মেধাবী ছাত্রছাত্রীও পিছিয়ে পড়া অল্প মেধাযুক্ত ছেলেমেয়েদেরও প্রচুর সাহায্য করে। শিক্ষামূলক আলোচনার বিশ্লেষণ ও তার গুণগত মান মেধাবী শিক্ষার্থীদেরও মেধার স্ফুরণ ও তাদের উন্নততর চাহিদা মেটাতে সক্ষম হয়।

(গ) বিশেষ চাহিদাযুক্ত তৃতীয় শ্রেণিভুক্ত হলো প্রতিবন্ধী শিক্ষার্থীরা, যারা শারীরিক ও মানসিক দিক দিয়ে একেবারে পঙ্গু নয়। ঐসব ছেলেমেয়েরা সাধারণ সুস্থ ছেলেমেয়েদের সঙ্গে এক শ্রেণিতে পড়াশোনা করে। সেজন্য ঐসব ছাত্রছাত্রীরা শ্রেণীতে তাদের ন্যায্য অধিকার মতো শেখার সুযোগ পায় না। রেডিওতে তাদের উপযোগী শিক্ষা বিষয়ক আলোচনা তাদের নানা বিষয় শিখতে সাহায্য করে এবং শিক্ষকদের অনুষ্ঠানে শিক্ষক-শিক্ষিকাদেরও আরো ঐ বিষয়ে সচেতন করে তোলে।

(ঘ) বর্তমানে রাজ্যে সাক্ষরতা আন্দোলন ও ভূমি সংস্কার সফল হওয়ার ফলে জনসাধারণের মধ্যে লেখাপড়ার আকর্ষণ বেড়েছে। তার ফলে আজ বিদ্যালয়ে সর্ব শ্রেণির অংশ থেকে পড়ুয়ারা প্রচুর সংখ্যায় হাজির হচ্ছে। ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যা শ্রেণিতে এতই বেড়েছে যে পড়ানো ও শেখানোর মূল উদ্দেশ্য ব্যাহত হচ্ছে। ব্যক্তিগতভাবে শিশুদের প্রত্যেকের প্রতি নজরদান, দুর্বলতা অতিক্রম করতে সাহায্য করা কিংবা সবল শিক্ষার্থীদের আরো সবল করে তোলা কোনটাই হয়ে উঠছে না। ফলে যারা পিছিয়ে বা এগিয়ে বা মাঝামাঝি জায়গায় শ্রেণিতে অবস্থান করে তারা কেউই আজকের শিক্ষক-শিক্ষিকাদের শিক্ষাদানে সন্তুষ্ট হতে পারে না। অতৃপ্তি সবার মধ্যে। কিন্তু এক্ষেত্রে রেডিও-র মাধ্যমে শিক্ষাদান ঐসব বিশেষ-বিশেষ শিক্ষার্থীদের চাহিদা মেটাতে পারে। আমি যতটা জানি, এস. সি. ই. আর. টি ও রেডিও কেন্দ্রের শিক্ষাবিভাগ যেসব কর্মসূচি তৈরি ও প্রচার করেন তার মাধ্যমে কখনও বিষয়ভিত্তিক, কখনও পিছিয়ে পড়া শিশুরা উপকৃত হয়। আবার কখনো এগিয়ে থাকা ছাত্র-ছাত্রীদের জন্য নানান বিষয়ে বিশেষজ্ঞ ও অভিজ্ঞ শিক্ষক-শিক্ষিকাদের দিয়ে আলোচনা ও পাঠদান সম্পন্ন করা হয়। ফলে শ্রেণির একজন শিক্ষক/শিক্ষিকা যে কাজ

একই সঙ্গে সবার জন্য ঠিক ঠিক ভাবে করতে পারেন না তা রেডিওর মাধ্যমে ঐ সব বিশেষ বিশেষ চাহিদাযুক্ত শিক্ষার্থীদের জন্য নিয়মমাফিক ভাবে করা সম্ভব এবং এভাবে সারা রাজ্য তথা দেশে সমান উপযুক্ত আলোচনা প্রসারলাভ করে।

এতদসত্ত্বেও বলা ভাল যে, এখনো সমাজের কম হলেও দশ থেকে কুড়ি শতাংশ মানুষ রেডিও ব্যবহার করতে পারে না নানান কারণে। আবার, বিদ্যালয়ে কোন পরিপূরক ব্যবস্থাও এখনো করা সম্ভবপর হয় নি। স্বাভাবিকভাবেই একাংশ ভাগ ছাত্র-ছাত্রীরা ঐ প্রোগ্রামের সুফল এখনো গ্রহণ করতে পারছে না। আমাদের রাজ্য সরকার শিক্ষা বিষয়ে অনেক ঐতিহাসিক পদক্ষেপ নিয়েছেন। যেমন ২০০১ সাল থেকে বিদ্যালয়ে পরিবেশক বিদ্যার প্রচলন ও প্রসার, শিক্ষক-শিক্ষিকাদের চাকুরি সংক্রান্ত নানান সুযোগ সুবিধা-দান ও সর্বজনীন শিক্ষার প্রসারে প্রশাসন ও সর্বস্তরের মানুষকে একাত্ম করতে অগ্রণী ভূমিকা গ্রহণ। এর সঙ্গে প্রত্যেকটি শিশুর চাহিদা ও অধিকার মতো কাম্য পঠন-পাঠন ও শেখানোর ব্যবস্থা দানের সঙ্গে উন্নত ও উপযোগী রেডিও মারফৎ শিক্ষাদান ও আলোচনা যুক্ত হলে সমস্ত অংশের চাহিদাযুক্ত শিক্ষার্থীদের সন্তোষজনক উপকার হবে, বলে আশা করি।

পরিশেষে, এস.সি.ই.আর.টি-র অধিকর্তাকে কর্মশিবিরে আমাকে আমন্ত্রণ জানানোর জন্য ধন্যবাদ জ্ঞাপন করি।

বেতার শিক্ষা ও নাটক

ডঃ সুজাতা রাহা

রীডার, ইন্‌স্টিটিউট অফ্ এডুকেশন ফর উইমেন, কলকাতা

বর্তমানে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তিবিদ্যার উন্নতির সঙ্গে সঙ্গে বিভিন্ন প্রকার গণসংযোগের মাধ্যম সৃষ্টি হয়েছে। এ জাতীয় গণসংযোগ মাধ্যমগুলির মধ্যে বিশেষ উল্লেখযোগ্য হল সংবাদপত্র, বেতার, দূরদর্শন, চলচ্চিত্র প্রভৃতি। এগুলি পরোক্ষভাবে শিক্ষার কাজকেও সহায়তা করে। একবিংশ শতাব্দীতে এরূপ গণমাধ্যমের সংখ্যা অনেক—কিন্তু সর্বাপেক্ষা পরিচিত, সহজলভ্য গণমাধ্যম বেতার। শুধু সংবাদ প্রচার নয়, আজও অনেকের কাছে বিনোদন ও শিক্ষা বিস্তারের অন্যতম প্রকৃষ্ট পথ বা মাধ্যম হল বেতার।

সাধারণ ভাবে বেতার সম্প্রচারের শিক্ষামূলক উপযোগিতাগুলি হল :

ক) বেতারের মাধ্যমে যে অভিজ্ঞতা দেওয়া হয় তা মূলতঃ শ্রবণধর্মী হলেও উপযুক্ত উপস্থাপনার মাধ্যমে সেগুলি হৃদয়গ্রাহী হতে পারে।

খ) একই সময়ে অনেকের মধ্যে মূল্যবান তথ্য, অভিজ্ঞতা ও মূল্যবোধের বিস্তার ঘটানো যেতে পারে।

গ) বেতারের মাধ্যমে কোনো ঘটনা চলমান বা ঘটমান অবস্থায় উপস্থাপন করা যায়। ফলে বিষয়বস্তু বাস্তব ও প্রাণবন্ত হতে পারে।

সুতরাং, শিখনের ক্ষেত্রে বেতার সম্প্রচার প্রেষণা সঞ্চার করে শিক্ষা প্রক্রিয়াকে সহায়তা করে।

বেতার শিক্ষার উপযোগিতার দিকগুলি বিবেচনা করে বেতারকে শুধুমাত্র শিক্ষা সহায়ক উপকরণ হিসেবে ব্যবহার না করে শিক্ষা প্রসারের অন্যতম মাধ্যম রূপে ব্যবহার করাই বাঞ্ছনীয়। বর্তমানে বেতারের মাধ্যমে নানা প্রকার শিক্ষামূলক কর্মসূচী প্রচার করা হয়। কিন্তু, বেতার সম্প্রচারকে আরও উন্নত ও জনপ্রিয় করতে হলে বেতার সম্প্রচারে ও পাঠদানে নতুনত্ব ও গতি আনতে হবে। এই মাধ্যমে পাঠদানকে আরও স্বতঃস্ফূর্ত ও আকর্ষণীয় ভাবে উপস্থাপিত করতে হবে। সর্বোপরি ছাত্র ও শিক্ষকের মধ্যে পারস্পরিক সংযোগ রক্ষার কাজটি আরও গুরুত্বসহ বিবেচনা করতে হবে।

বেতার পাঠদানকে স্বতঃস্ফূর্ত ও আকর্ষণীয়ভাবে উপস্থাপন করার ক্ষেত্রে একটি

গুরুত্বপূর্ণ পদ্ধতি হল নাটকের মাধ্যমে উপস্থাপনা। একথা সকলেরই জানা যে, নাটক হল জীবনের বহুবিচিত্র রূপের এক শক্তিশালী দর্পণ। এমন নিবিড়ভাবে জীবনের প্রত্যক্ষ রূপ আর কোথাও লভ্য নয়। নাটক শ্রেষ্ঠ গণমাধ্যম। তাই বেতারের মাধ্যমে শিক্ষাদানের ক্ষেত্রে অন্যতম পদ্ধতি হিসেবে যদি নাটক বা নাট্যরূপ ব্যবহার করা যায় তাহলে পাঠদানকে চিত্তাকর্ষক করে তোলা যায় এবং তা শিক্ষার্থীকে খুব সহজে প্রভাবিত করতে পারে।

বাংলা সাহিত্য পাঠের ক্ষেত্রে, এ জাতীয় নাটক বা নাট্যাংশের ব্যবহার খুবই গুরুত্বপূর্ণ। বিদ্যালয়ের প্রচলিত পাঠ্যক্রম শিক্ষার্থীদের অনেক সময়ই পরিপূর্ণ তৃপ্তি দিতে পারে না—তাই প্রয়োজন হয় অতিরিক্ত কিছু কার্যাবলী—যেগুলিকে সাহিত্যসহায়ক কার্যাবলী বলা হয়। সাহিত্যানুশীলনের এ জাতীয় সহপাঠ্যক্রমিক কার্যাবলী শিক্ষার পূর্ণতা বিধানের ক্ষেত্রে সাহায্য করে।

বাংলা সাহিত্য পাঠের ক্ষেত্রে দুভাবে নাটকের ব্যবহার করা যায় (ক) কোনো গল্প বা কবিতাকে সরাসরি নাট্যরূপ দিয়ে শিক্ষার্থীদের দিয়ে অভিনয় করালে ভাল ফল পাওয়া যায়। বেতারের মাধ্যমে উপস্থাপিত হলে অনেক ছাত্রছাত্রীদের মনে তা গভীর রেখাপাত করে। যেমন, শরৎচন্দ্রের ছোটগল্প 'রামের সুমতি', 'অভাগীর স্বর্গ' ; রবীন্দ্রনাথের 'ছুটি', 'দুই বিঘা জমি' প্রভৃতি সহজেই নাটকাকারে পরিণত করে বেতারের মাধ্যমে উপস্থাপিত করা যেতে পারে, শিক্ষার্থীর কাছে আকর্ষণীয় করবার জন্য।

(খ) দ্বিতীয় পদ্ধতিটি হল এরূপ : কোনো কবিতা বা গল্প পাঠদানের ক্ষেত্রে, কোনো বিশেষ ভাবনা বা উদাহরণ উপস্থাপনার ক্ষেত্রে উপযুক্ত নাট্যাংশ ব্যবহার করা যেতে পারে। অর্থাৎ এক্ষেত্রে নাটকের ব্যবহার কিছুটা মূল পাঠের অংশ হিসেবে আনা যেতে পারে।

যেমন রবীন্দ্রনাথের 'হে মোর দুর্ভাগা দেশ' কবিতাটি পড়ানোর ক্ষেত্রে যখন উচ্চবর্ণ ও নিম্নবর্ণের মানুষের প্রসঙ্গ আসবে এবং সকল বর্ণ ও ধর্মের মানুষই যে সমান এই ভাবনা বেতারের মাধ্যমে বোঝানোর ক্ষেত্রে শিক্ষক রবীন্দ্রনাথের 'রথের রশি' নাটকের নির্বাচিত চারটি সংলাপ নাটকের আকারে ব্যবহার করতে পারেন—যেখানে তিনি নিম্নবর্ণের মানুষের ভূমিকার কথা প্রাঞ্জল ভাবে তুলে ধরতে পারেন। 'রথের রশি' নাটকের নির্বাচিত নাট্যাংশটি এইরূপ :

প্রথম সৈনিক : একি, একি — চাকার শব্দ নাকি — না-আকাশটা উঠল আর্তনাদ করে?

পুরোহিত : হতেই পারে না—কিছুতেই হতে পারে না—কোনো শাস্ত্রেই লেখে না।

নাগরিক : নড়েছে রে নড়েছে, ঐ তো চলেছে!

দ্বিতীয় সৈনিক : কী ধূলোই উড়লো—পৃথিবী নিঃশ্বাস ছাড়ছে। অন্যায়, ঘোর অন্যায়! রথ শেষে চলল যে—শূদ্ররাই রথ চালাল।

অনুরূপ সুকান্ত ভট্টাচার্যের 'রানার' কবিতা পাঠদানের ক্ষেত্রে রানারের বর্ণনা প্রসঙ্গে তারাশঙ্করের 'ডাকহরকরা' উপন্যাসের দীনু ডাকহরকরার চিত্রটি নাটকাকারে উপস্থাপিত করা যায়।

রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের ছোটগল্প 'দেনাপাওনা' গল্পটি নবম শ্রেণীর পাঠ্য। আলোচ্য গল্পে পণপ্রথার যূপকাষ্ঠে নিরুপমা কি নিদারুণভাবে বলি হয়েছে ; তৎকালীন সমাজে এই অভিশপ্ত প্রথার কুফল প্রসঙ্গে শিক্ষক যখন বেতারের মাধ্যমে উপস্থাপিত করবেন তখন গিরিশচন্দ্র ঘোষের 'বলিদান' নাটকের নির্বাচিত কিছু সংলাপ তিনি উদাহরণ হিসেবে তুলে ধরতে পারেন। নির্বাচিত নাট্যাংশটি এইরূপ :

সরস্বতী : অত ভাবছ কেন? আমাদের যেমন অবস্থা, তেমনি ঘর, বর দেখে সম্বন্ধ করো। গেরস্থ ঘর হয়, আনে নেয় খায়, কানা-খোঁড়া না হয়, তা হলেই হল।

করুণা : গেরস্থ ঘর, আনে নেয় খায়, ছেলেটি পড়াশোনা করে, কানা খোঁড়া নয়, তার দর জানো? পাঁচ হাজার টাকা! আমায় বেচলেও অত টাকা হবে না।

কন্যার বিবাহ প্রসঙ্গে অসহায় গরীব পিতামাতা নিজের শেষ সম্বলটুকু দিয়েও মেয়ের শ্বশুর বাড়ির চাহিদা মেটাতে পারে না। তাই আমাদের দেশে শত শত মেয়েকে নিরুপমার মতোই মৃত্যুবরণ করতে হয়েছে। নাট্যকার গিরিশচন্দ্র তাই আক্ষেপ করে বলেছেন—

> "আমাদের সমাজে কন্যার পিতার এই পরিণাম! ঘরে ঘরে এই শোচনীয় অবস্থা। কোথাও পুত্রবধূর আত্মহত্যা! সকলের চোখের উপর এই শোচনীয় দৃশ্য গৃহে গৃহে বিরাজমান! তথাপি আমরা পুত্রের শুভবিবাহে কন্যার পিতাকে পীড়ন করতে পরান্মুখ হই না। বাঙ্গালায় কন্যা সম্প্রদান নয় — বলিদান!!"

বাংলা পাঠ্যক্রমে অনেক সময় ঐতিহাসিক ঘটনা বা কাহিনী পাঠ্য গদ্যাংশ হিসেবে নির্বাচিত হয়। যেমন কিশলয়ের পঞ্চমভাগে নির্বাচিত গদ্যাংশ হল 'নীল বিদ্রোহের কাহিনী'। পঞ্চম শ্রেণীর ছাত্রদের কাছে এ গদ্যাংশ বেশ কঠিন। কিন্তু দীনবন্ধু মিত্রের 'নীলদর্পণ' নাটকের নির্বাচিত অংশ অবলম্বনে নীলকর সাহেবদের অত্যাচারের প্রসঙ্গ শিক্ষক যদি গদ্যাংশটি উপস্থাপনার ক্ষেত্রে ব্যবহার করেন তাহলে প্রাঞ্জলভাবে ছাত্রদের সামনে তিনি তা তুলে ধরতে পারেন।

অনুরূপ তপনমোহন চট্টোপাধ্যায়ের 'পলাশির যুদ্ধ' গদ্যাংশ উপস্থাপনার ক্ষেত্রে দ্বিজেন্দ্রলাল রায়ের 'সিরাজদ্দৌলা' নাটকের নির্বাচিত কিছু অংশ শিক্ষক নাটকাকারে উপস্থাপনা করতে পারেন।

এতো গেল বাংলা সাহিত্যের বিভিন্ন দিকের কথা—যেখানে এরূপ অজস্র উদাহরণ তুলে ধরা যেতে পারে। বাংলা সাহিত্য ছাড়াও ইতিহাস পাঠদানের ক্ষেত্রেও নাটকের মাধ্যমে শিক্ষাদানকে অত্যন্ত সজীব ও প্রাণবন্ত করে তোলা যায়।

ইতিহাসে সাজাহান প্রসঙ্গ আলোচনার ক্ষেত্রে দ্বিজেন্দ্রলাল রায়ের 'সাজাহান' নাটক, চন্দ্রগুপ্ত আলোচনা প্রসঙ্গে তাঁরই লেখা 'চন্দ্রগুপ্ত' নাটকের নির্বাচিত অংশ শিক্ষক নাটকাকারে উপস্থাপিত করতে পারেন।

আধুনিক কালে বিজ্ঞানের কাহিনী সম্বলিত নাটক, সামাজিক ও প্রাকৃতিক পরিবেশ সচেতনতা প্রসঙ্গে নাটক ইত্যাদির সাহায্যে শিক্ষার্থীদের কাছে শিক্ষণীয় বিষয়কে প্রাঞ্জল ভাবে তুলে ধরা যায় এবং এর সাহায্যে বৃহত্তর সমাজে মানবিক মূল্যবোধের বিস্তার হতে পারে।

পরিশেষে বলা যায়, যেহেতু বেতার একটি অন্যতম গণমাধ্যম, তার মধ্য দিয়েই গণচেতনার বোধ জাগাতে হবে। আবার নাটকের মধ্য দিয়ে যেহেতু জীবনের সঙ্গে বাস্তব যোগ সর্বাপেক্ষা অধিকরূপে সম্ভব, তাই বেতার-শিক্ষার সহায়ক উপকরণ হিসেবে নাটকের উপস্থাপনা অত্যন্ত বলিষ্ঠ, জনপ্রিয় ও গ্রহণযোগ্য। বেতারের মাধ্যমে শিক্ষাদানকে সার্থক ও সুন্দর করার ক্ষেত্রে নাটকের ব্যবহার অন্যতম পদ্ধতি হিসেবে স্বীকৃত হতে পারে।

তথ্যগ্রন্থ :

১। নাট্যতত্ত্ব বিচার — ডঃ দুর্গাশঙ্কর মুখোপাধ্যায়।

২। শিক্ষাতত্ত্ব ও শিক্ষাদর্শন — অধ্যাপক সুশীল রায়।

৩। An Introduction to the study of literature — W. Hudson.

বিশেষ চাহিদাসম্পন্ন শিশুদের শিক্ষায় বেতার-শিক্ষা সম্প্রচারের ভূমিকা

ডঃ জয়শ্রী ব্যানার্জী
লেকচারার, ডেভিড হেয়ার ট্রেনিং কলেজ

বিশেষ চাহিদা সম্পন্ন শিশু অর্থাৎ যে সব শিশু শারীরিক, মানসিক, সামাজিক বৈশিষ্ট্যের দিক থেকে স্বাভাবিক শিশু অপেক্ষা পৃথক তাদেরকে কয়েকটি শ্রেণিতে ভাগ করা যায়—

১. উন্নত বুদ্ধিসম্পন্ন ও সৃজনধর্মী শিশু
২. শারীরিক প্রতিবন্ধকতা সম্পন্ন, দৃষ্টিহীন ও শ্রবণ শক্তিহীন শিশু
৩. অনগ্রসর শিশু
৪. স্বল্পবুদ্ধি সম্পন্ন শিশু
৫. সামাজিক দিক থেকে সমস্যা মূলক শিশু

এই ধরনের শিশুদের শিক্ষার ব্যবস্থা করতে গেলে এদের বিশেষ মানসিক চাহিদাগুলি সম্বন্ধে জানা প্রয়োজন।

১. উন্নতবুদ্ধি সম্পন্ন ও সৃজনধর্মী শিশুদের বিশেষ চাহিদা ঃ

সাধারণভাবে উন্নতবুদ্ধি সম্পন্ন শিশু বলতে বোঝায় যাদের বুদ্ধ্যঙ্ক সাধারণ শিশু অপেক্ষা বেশি। অর্থাৎ, যেসব শিশু জীবনের বিভিন্ন ক্ষেত্রে প্রতিভার পরিচয় দেয়।

উন্নতবুদ্ধিসম্পন্ন শিশুদের জানার চাহিদা প্রবল। এদের আগ্রহের ক্ষেত্রও অনেক বিস্তৃত। সমস্ত রকম কাজে অনুমোদনের চাহিদা, নিরাপত্তার চাহিদা এদের মধ্যে দেখা যায়। জ্ঞানের চাহিদার জন্য নতুন নতুন অভিজ্ঞতা লাভে এরা আগ্রহী হয়। এই ধরনের শিশুদের মধ্যে তাদের বয়সের অন্যান্য শিশুদের তুলনায় অনেক বেশী কৌতুহল লক্ষ্য করা যায়। তাদের এই কৌতুহল মেটাবার উপযুক্ত সুযোগ করে দেওয়া প্রয়োজন। এরা সক্রিয় থাকতে পছন্দ করে। তাই কোন কাজে এদের নিযুক্ত করতে না পারলে এদের মানসিক বিকাশের ধারা ব্যাহত হয়। এরা যুক্তিপূর্ণ তথ্যকে বেশী গুরুত্ব দেয়। এদের মধ্যে যুক্তিপূর্ণ তথ্যের প্রতি চাহিদা থাকে বলে, কোন বিষয় যুক্তি দিয়ে প্রতিষ্ঠিত করলে তা এদের কাছে গ্রহণযোগ্য হয়। স্বাধীন মতামত ব্যক্ত করার চাহিদা ও নিজের মানসিক ক্ষমতার পরিপূর্ণ বিকাশের চাহিদা তারা পরিপূর্ণ করতে চায়। কলা, বিজ্ঞান, সাহিত্য প্রভৃতি বিভিন্ন বিষয়

সম্বন্ধে জানার প্রবল আগ্রহ ও চাহিদা লক্ষ্য করা যায়। এদের এই সব চাহিদার পূরণ না হলে, নানারকম আচরণগত অসঙ্গতি লক্ষ্য করা যায়। সৃজনধর্মী শিশুদের জানার চাহিদা, স্বাধীন মতামত প্রকাশের চাহিদা, স্বাধীনভাবে যে কোন সমস্যা সমাধানের চাহিদা, নতুন করে সমস্যা সমাধানের ক্ষমতা লক্ষ্য করা যায়। তাই এদের শিক্ষার ব্যাপারে যথেষ্ট যত্নবান হওয়া প্রয়োজন।

২. শারীরিক প্রতিবন্ধকতা সম্পন্ন শিশুদের বিশেষ চাহিদা ঃ

শারীরিক প্রতিবন্ধকতা সম্পন্ন শিশু বলতে বোঝায় দৃষ্টিশক্তিহীন, শ্রবণশক্তিহীন ও বাক্‌ত্রুটিযুক্ত শিশু। যেসব শিশুদের দৃষ্টিশক্তি স্বাভাবিক শিশু অপেক্ষা কম, তারা আংশিকভাবে দৃষ্টিহীন। অপরদিকে কিছু শিশু আছে যারা সম্পূর্ণভাবে দৃষ্টিশক্তিহীন।

দৃষ্টিহীন শিশুদের শিক্ষার জন্য বিশেষ ব্যবস্থাপনার প্রয়োজন। অন্যান্য স্বাভাবিক শিশুদের মত এদেরও জানার চাহিদা, বিভিন্ন বিষয় সম্বন্ধে কৌতুহল, স্বাভাবিক কাজকর্ম করার ইচ্ছা রয়েছে। মানসিকভাবে এরা স্বাভাবিক ক্ষমতা সম্পন্ন—তাই অন্যান্য ইন্দ্রিয়ের মাধ্যমে মানসিক ক্ষমতার পরিপূর্ণ বিকাশে ও সৃষ্টিধর্মী কাজে নিযুক্ত থাকতে এরা আগ্রহী। এই সব শিশুরা স্পর্শ ও শ্রবণগত সংবেদনের উপর বেশী নির্ভরশীল। তাই এদের শিক্ষার ক্ষেত্রে এইসব ইন্দ্রিয়ের ব্যবহারের উপর গুরুত্ব দেওয়া প্রয়োজন। সর্বোপরি এদের রয়েছে নিরাপত্তার চাহিদা, আত্মনির্ভরতার চাহিদা ও আত্মসক্রিয়তার চাহিদা।

অপরদিকে আংশিক শ্রবণশক্তিহীন ও সম্পূর্ণ শ্রবণশক্তিহীন শিশুরাও বিশেষ চাহিদা সম্পন্ন শিশু। এদেরও জানার চাহিদা, আত্মনির্ভরতার চাহিদা, সক্রিয়তার চাহিদা, নিরাপত্তার চাহিদা রয়েছে। যেহেতু এরা শ্রবণশক্তিহীন, কাজেই এদের বাক্‌ত্রুটি, বাচনিক সমস্যা দেখা দেয়। উপযুক্ত শিক্ষার মাধ্যমে এদের কিছুটা স্বনির্ভর করে তোলা যেতে পারে।

এছাড়াও যেসব শিশুদের অন্যান্য শারীরিক ত্রুটি রয়েছে, তারাও স্বাভাবিক শিশুদের মত মানসিক ক্ষমতাসম্পন্ন। এদের নিরাপত্তার চাহিদা, সহযোগিতার চাহিদা, আত্মনির্ভরতার চাহিদা, অন্যের দ্বারা গ্রহণযোগ্যতার চাহিদা, সামাজিক স্বীকৃতির চাহিদা রয়েছে। উপযুক্ত শিক্ষা ও সহযোগিতার দ্বারা এদের সামাজিক প্রতিষ্ঠা দেওয়া যেতে পারে।

৩. অনগ্রসর শিশুদের চাহিদা ঃ

স্বাভাবিক শিশুদের তুলনায় যেসব শিশুরা শিক্ষাগত দিক থেকে সাধারণ অগ্রগতির ধারা থেকে পিছিয়ে থাকে, তাদের অনগ্রসর শিশু বলা যেতে পারে। এইসব শিশুদের শিক্ষাগত অগ্রগতি অপেক্ষাকৃত কম, যে কোন বিষয়ে সিদ্ধান্ত গ্রহণের ক্ষমতা কম, স্মৃতিশক্তি ও বৌদ্ধিক ক্রিয়া সম্পাদনের সমস্যা দেখা যায়। অন্যান্য শিশুদের সঙ্গে স্বাভাবিকভাবে মিশতে না পারার জন্য অভিযোজন সমস্যা থাকে। এরা ধীর শিখন ক্ষমতা সম্পন্ন। কাজেই এদের বিশেষ ধরনের পদ্ধতিতে শিখনের চাহিদা, মানসিক নিরাপত্তার চাহিদা প্রভৃতি লক্ষণীয়। স্ট্যানফোর্ড-বিনের বুদ্ধির অভীক্ষা অনুযায়ী যেসব শিশুর বুদ্ধ্যঙ্ক ৭০-এর নীচে তারা এই শ্রেণিতে পড়ে।

৪. ক্ষীণ বুদ্ধিসম্পন্ন শিশুর চাহিদা ঃ

এই ধরনের শিশুরা তিন রকমের হতে পারে—স্বল্পবুদ্ধি, বোধহীন ও জড়বুদ্ধি। এদের মধ্যে জড়বুদ্ধি সম্পন্ন শিশুরা সবরকম শিক্ষামূলক প্রচেষ্টার বাইরে চলে যায়। বাকি দু শ্রেণির মধ্যে স্বল্পবুদ্ধিসম্পন্ন শিশুরা সামান্য শিক্ষাগ্রহণে সক্ষম এবং বিশেষ প্রচেষ্টার দ্বারা তাদের কিছুটা উন্নীত করা যায়। এদের বলা হয়, শিক্ষাগ্রহণক্ষম ক্ষীণবুদ্ধিসম্পন্ন। অন্যদিকে বোধহীনদের নিয়মমাফিক শিক্ষায় বিশেষ কোন পরিবর্তন আনা যায় না। সামান্য কিছু দৈনিক কাজের প্রশিক্ষণ দেওয়া যায়। তাই এদের বলে প্রশিক্ষণযোগ্য ক্ষীণবুদ্ধিসম্পন্ন। কাজেই এই দুই শ্রেণির ক্ষেত্রে শিক্ষা প্রচেষ্টা কিছুটা কার্যকরী হতে পারে। এদের সুস্থ জীবনযাপনের চাহিদা, সামাজিক প্রতিষ্ঠার চাহিদা, স্বনির্ভরতার চাহিদা উল্লেখযোগ্য।

৫. সামাজিক দিক থেকে সমস্যামূলক শিশুর চাহিদা ঃ

যেসব শিশুরা সমাজের দৃষ্টিতে অপরাধপ্রবণ, সামাজিক অনুশাসন ভঙ্গ করে এবং চুরি, ডাকাতি, মাদকাসক্তি প্রভৃতি নানা অপরাধমূলক কার্যে লিপ্ত থাকে তাদের সামাজিক সমস্যামূলক শিশু বলা যেতে পারে। এদের কিশোর অপরাধী বলা যেতে পারে। এই অপরাধপ্রবণ শিশুদেরও অন্যান্য সাধারণ শিশুদের মত ভালবাসার চাহিদা, নিরাপত্তার চাহিদা, স্বীকৃতির চাহিদা বর্তমান। তাদের এই অপরাধপ্রবণতার কারণ হোল মৌলিক চাহিদাগুলি পরিবেশগত কারণে তৃপ্ত না হওয়া। ত্রুটিপূর্ণ পারিপার্শ্বিক পরিবেশ তাদের এই পরিণতির জন্য দায়ী। কাজেই সুস্থ পরিবেশ ও উপযুক্ত শিক্ষাই তাদের মানসিক ও সামাজিক স্থিরতা দান করতে পারে।

এই বিশেষ চাহিদাসম্পন্ন শিশুদের শিক্ষণের দায়িত্ব যেমন বিদ্যালয়, শিক্ষক ও অভিভাবকের রয়েছে, তেমনই অন্যতম শক্তিশালী মাধ্যম হিসাবে রেডিওর ভূমিকাও কম নয়। ম্যাকব্রাইড কমিশনের বক্তব্য অনুসারে "উন্নতিশীল দেশে, রেডিও হচ্ছে একমাত্র মাধ্যম যাকে যথাযথভাবে 'গণ' এই ছাপ দেওয়া যেতে পারে, যেখানে জনগণের এক বিরাট অংশের কাছে রেডিও সম্প্রচারের দ্বারা পৌঁছনো যেতে পারে এবং তাদের কাছে এই মাধ্যমটি সহজলভ্য।"

রেডিও স্বল্পমূল্যের সহজ-ব্যবহারযোগ্য মাধ্যম। রেডিও বিভিন্ন ধরণের অনুষ্ঠানসূচীর মাধ্যমে কার্যকর ভূমিকা গ্রহণ করতে পারে। বিখ্যাত ব্যক্তি, বৈজ্ঞানিক, ঐতিহাসিক প্রভৃতি বিশিষ্ট মানুষের বক্তব্য উপস্থাপনের মাধ্যমে, নাটক,গল্প, ধারাভাষ্য পরিবেশনের মাধ্যমে, শিক্ষামূলক নানা অনুষ্ঠান পরিবেশনের মাধ্যমে ছাত্র-ছাত্রীদের চিন্তাশক্তি ও বৌদ্ধিক ক্ষমতার বিকাশে বিশেষ ভূমিকা গ্রহণ করে। দেশের বিভিন্ন প্রত্যন্ত এলাকাতেও রেডিওর প্রচার সম্ভব। প্রথা বর্হিভূত শিক্ষার ক্ষেত্রে রেডিও গুরুত্বপূর্ণ মাধ্যম হিসাবে ব্যবহৃত হতে হবে। রেডিওর মাধ্যমে যে ধরণের অনুষ্ঠানগুলি প্রচারিত হতে পারে সেগুলি হল—

বক্তব্য উপস্থাপনা, তথ্যমূলক অনুষ্ঠান, সাক্ষাৎকার, সরাসরি সম্প্রচার, আলোচনাচক্র, নাট্যায়ন, ক্যুইজ প্রভৃতি। এখন কোন কার্যক্রম, এর উদ্দেশ্য এবং শ্রোতার কথা মাথায় রেখে কি ধরণের অনুষ্ঠানসূচী কিভাবে সম্প্রচারিত হবে তা নির্ধারণ করা প্রয়োজন।

কাজেই শিক্ষামূলক অনুষ্ঠানসূচী সম্প্রচারের পূর্বে বিশেষ চাহিদা সম্পন্ন শিশুদের প্রয়োজনীয়তার দিকেও লক্ষ্য রাখা প্রয়োজন।

উন্নতবুদ্ধিসম্পন্ন শিশুদের ক্ষেত্রে অনুষ্ঠান প্রচারের উদ্দেশ্যে হবে তাদের মানসিক ক্ষমতার উন্নয়ন। অনুষ্ঠানের মাধ্যমে বিস্তৃত অভিজ্ঞতালাভের সুযোগ করে দিতে হবে। পাঠক্রমের অর্ন্তগত ও পাঠক্রম-বর্হিভূত নানা বিষয়ের আলোচনায় যাতে সে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করতে পারে তার জন্য দূরভাষ যোগাযোগ ব্যবস্থা রাখতে হবে। এতে সে অনুষ্ঠান সম্পর্কে জিজ্ঞাসার সদুত্তর পেতে সক্ষম হয়। বিভিন্ন বিষয় সম্পর্কে সাধারণ জ্ঞান ও সচেতনতা বৃদ্ধির জন্য ক্যুইজ প্রতিযোগিতার আয়োজন করা যেতে পারে। তবে এই ক্যুইজ নির্দিষ্ট একটি বিষয়ে সীমাবদ্ধ থাকলে শিক্ষার্থীরা যেমন অংশগ্রহণের জন্য প্রস্তুত হবার সুযোগ পায়, তেমনই জ্ঞানের সম্পূর্ণতাও আসে। বিজ্ঞান বিষয়ক পরীক্ষা-নিরীক্ষা ও গবেষণা সংক্রান্ত আলোচনা ও সৃজনধর্মী, মেধাবী শিক্ষার্থীদের বিজ্ঞানের প্রগতি ও প্রয়োগ সম্পর্কে অবহিত হতে সাহায্য করে। সৃজনধর্মী শিশুদের নতুনভাবে কোন সমস্যা সমাধান করার ক্ষমতা, উত্তরদানের স্বকীয়তা, দ্রুত প্রতিক্রিয়া করার ক্ষমতা ইত্যাদি গুণকে বিকশিত করার জন্য উন্নত ধরনের কার্যক্রম নির্বাচন করতে হবে। যেমন—একটি গল্প সম্পূর্ণ করা, কোন গল্পের যথাযথ নামকরণ করতে বলা, বিশেষ একটি বর্ণ দিয়ে যতগুলি সম্ভব শব্দ তৈরী করা, কোন পরিচিত বস্তুতে কি কি ভাবে ব্যবহার করা যায় সে ধরণের প্রশ্ন করা ইত্যাদি। এছাড়াও মস্তিষ্ক আলোড়ক পদ্ধতি অনুসরণ করা যেতে পারে। এখানে বিভিন্ন স্কুলের ছাত্রদের কয়েকটি দলে ভাগ করে দেওয়ার পর তাদের কাছে বিশেষ একটি সমস্যা কি কি উপায়ে সমাধান করা যায় সে ব্যাপারে জানতে চাওয়া যেতে পারে। অথবা, নির্দিষ্ট একটি বিষয়, যেমন—"ছাত্র উচ্ছৃঙ্খলতার কারণ"—উপস্থাপিত করা হল। ছাত্ররা যত তাড়াতাড়ি সম্ভব বিষয়টি সম্বন্ধে তাদের ধারণা ব্যক্ত করবে। এইভাবে প্রতিটি দলের কাছ থেকে নতুন নতুন ধারণা পাওয়া যেতে পারে—যেগুলি অনুষ্ঠানটির শেষে আলোচিত হবে।

এছাড়াও খেলাচ্ছলে শিক্ষা-পদ্ধতি ব্যবহার করে তাদের মেধা ও সৃজনশীলতা বাড়ানো যেতে পারে। যেমন-যত তাড়াতাড়ি সম্ভব বৃত্তাকার কতকগুলি জিনিসের নাম বলতে দেওয়া, পরিণতি নির্দেশমূলক প্রশ্ন করা—যেমন, মানুষের যদি ডানা থাকত তাহলে কি হত ইত্যাদি, দুটি শব্দের মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করতে বলা যেমন বায়ু, জল ইত্যাদি। এইসব অনুষ্ঠানে বিভিন্ন স্কুলের ছাত্র-ছাত্রীদের আমন্ত্রণ জানিয়ে সরাসরি তাদের কাছে এই ধরণের অনুষ্ঠান উপস্থাপিত করলে বাড়িতে থাকা শ্রোতা ছাত্র-ছাত্রীরাও পরোক্ষভাবে অংশগ্রহণ করতে পারে।

শারীরিক প্রতিবন্ধকতা সম্পন্ন শিশুদের মধ্যে দৃষ্টিহীন ছাত্র-ছাত্রীরাও মেধা ও সৃজনক্ষমতার অধিকারী হতে পারে। যেহেতু রেডিও একটি শ্রবণ মাধ্যম কাজেই এ ধরনের শিক্ষা-সম্প্রচারে তারাও সমানভাবে উপকৃত হবে। এছাড়া আত্মনির্ভরতা বাড়ানোর জন্য নিজের প্রয়োজনীয় কাজগুলি যাতে সঠিকভাবে করতে পারে সে ব্যাপারে ধারণা

দেওয়া যেতে পারে। স্বাভাবিক দৃষ্টিসম্পন্ন শিশুরা বস্তুর আকার, আয়তন,গতি সম্পর্কিত নিয়ম,স্থান সম্পর্কিত ধারণা লাভ করে অপরকে অনুসরণের মাধ্যমে, কিন্তু দৃষ্টিহীন ছাত্ররা এই ধারণা লাভ করে শ্রবণ ইন্দ্রিয় ব্যবহারের মাধ্যমে। স্থান সম্পর্কিত বিভিন্ন ধারণার মাধ্যমে তাকে হাঁটাচলা সম্পর্কিত বিভিন্ন নিয়ম শেখানো যেতে পারে। এদের ক্ষেত্রেও খেলাচ্ছলে শিক্ষা পদ্ধতি ব্যবহার করা যেতে পারে। যেমন শ্রবণ ইন্দ্রিয় ব্যবহার করে ঘড়ি সম্পর্কে ধারণা দেওয়া, দিক সম্বন্ধে ধারণা দেওয়া যেতে পারে। মূর্ত বিষয়বস্তু উপস্থাপন করে ত্রিমাত্রিক বস্তু সম্বন্ধে ধারণা দেওয়া যেতে পারে। তাদের উপযোগী বিভিন্ন ধরণের বৃত্তি সম্পর্কে আলোচনা করা যেতে পারে। হাঁটাচলার পথে বাধা অতিক্রম করার জন্য বায়ুর চাপের পরিবর্তন অনুভব করার প্রশিক্ষণ দেওয়া যেতে পারে। নানাধারণের নাটকের মাধ্যমে সামাজিক সম্পর্ক সম্বন্ধে ধারণা সৃষ্টি করা যায়। মানসাঙ্কের মাধ্যমে গণিতচর্চা হতে পারে। মানসিক বিনোদনের জন্য গান বাজনার অনুষ্ঠান পরিবেশিত হওয়া প্রয়োজন।

আংশিক শ্রবণশক্তিহীন শিশুরা শ্রবণ সহায়ক যন্ত্রের ব্যবহারের মাধ্যমে রেডিওর অনুষ্ঠানে অংশগ্রহণ করতে পারে। শ্রবণের সমস্যা থাকায় এদের ভাষাশিক্ষার সমস্যা থাকে। রেডিও অনুষ্ঠানের মাধ্যমে এদের ভাষা শেখানোর প্রশিক্ষণ দেওয়া যেতে পারে। শব্দের সঠিক উচ্চারণ ও বানান বিধি সম্পর্কে ধারণা দেওয়া যেতে পারে। শ্রবণ সহায়ক যন্ত্র ঠিকমত ব্যবহারের প্রশিক্ষণ দেওয়া প্রয়োজন।

শিক্ষাগত অগ্রগতির দিক থেকে পিছিয়ে পড়া শিশুকে শিক্ষাদান পদ্ধতি ভিন্ন। যে কোন আলোচনা এদের জন্য পরিবেশন করতে হলে সহজ ভাষায় সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে করতে হবে। আলোচ্য বিষয়ের বার বার পুনরাবৃত্তি প্রয়োজন। এই সকল শিশুদের পরিচিত বিষয়বস্তুকে কেন্দ্র করে প্রকৃতি বিজ্ঞান সম্পর্কিত নিয়মগুলি ব্যাখ্যা করা যেতে পারে। তাছাড়া সামাজিক ও অর্থনৈতিক দিক থেকে পিছিয়েপড়া শিশুদের শিক্ষার ক্ষেত্রেও রেডিও অনুষ্ঠান কার্যকরী ভূমিকা গ্রহণ করতে পারে। পড়াশোনায় এদের অগ্রগতি কম হলেও কোন বিশেষ দিকে তাদের পারদর্শিতা থাকতে পারে। তাই হাতের কাজ শেখানো, সঙ্গীত শিক্ষা প্রভৃতি অনুষ্ঠান পরিবেশন করা যেতে পারে। এই বিশেষধর্মী শিক্ষার মাধ্যমে এদের স্বনির্ভর করে তোলা যেতে পারে এবং সঙ্গে সঙ্গে এদের স্বীকৃতির চাহিদা, নিরাপত্তার চাহিদাও পূরণ করা সম্ভব হবে।

শিক্ষাগ্রহণে সক্ষম স্বল্পবুদ্ধি সম্পন্ন শিশুদের সহজ পদ্ধতিতে অঙ্ক/হিসাব শেখানো, নির্দেশ অনুসরণ করে পড়তে শেখানো, প্রকৃতি বিজ্ঞান সম্পর্কিত ধারণা গঠন, পরিবেশের সঙ্গে সমন্বয় সাধনের জন্য নিজের প্রয়োজনীয় কাজকর্মগুলি শেখানো প্রভৃতির প্রয়োজন রয়েছে। কাজেই এই ধরনের অনুষ্ঠানের আয়োজন করা যেতে পারে। তাছাড়া এদের বিশেষ ক্ষমতার বিকাশের জন্য এবং আত্মনির্ভর করে তোলার জন্য গান/বিতর্ক/নাটক ইত্যাদি পরিবেশনের ব্যবস্থা করা যেতে পারে—এতে এরা সরাসরি অংশগ্রহণ করতে পারে।

প্রশিক্ষণযোগ্য স্বল্পবুদ্ধি সম্পন্ন শিশুদের প্রয়োজনীয় কাজ যথা, ঘড়ি দেখতে শেখানো,

দূরভাষ ব্যবহার করা, সেলাই শেখানো, রাস্তা পারাপারের নিয়মবিধি, সামাজিক কতকগুলি রীতিনীতি, স্বাস্থ্যবিধি সম্পর্কে ধারণা দেওয়া যেতে পারে। এদের স্বনির্ভর করে তোলার জন্য কর্মকেন্দ্রিক কোন অনুষ্ঠান প্রচার করা যেতে পারে।

সামাজিক দিক থেকে সমস্যামূলক শিশুদের ক্ষেত্রে শিক্ষাদান পদ্ধতি মনোবিজ্ঞানভিত্তিক হওয়া বাঞ্ছনীয়। প্রচলিত পাঠক্রমে যে মনোযোগ, বিমূর্ত চিন্তা, অধ্যাবসায় প্রয়োজন, এই ধরনের শিশুদের ক্ষেত্রে তার পরিবর্তে হাতের কাজ শেখানোর অনুষ্ঠান করা যেতে পারে। জীবন সম্পর্কে সদর্থক মনোভাব প্রতিফলিত হচ্ছে—এই ধরনের নাটক পরিবেশন করা যেতে পারে। মনোবিজ্ঞানীদের আমন্ত্রণ জানিয়ে সামাজিক অপরাধের কারণ ও পরিণতি সম্পর্কে মনস্তাত্ত্বিক আলোচনার ব্যবস্থা করা যেতে পারে। তারাও যে সমাজের অবিচ্ছিন্ন অঙ্গ এবং সমাজে যে তাদের কোন ভূমিকা আছে, সমাজ যে তাদের কাছে কিছু প্রত্যাশা করে—এই ধারণা ফিরিয়ে আনার জন্য শিক্ষামূলক অনুষ্ঠানের আয়োজন করতে হবে। সামাজিক মূল্যবোধ ও নিয়মকানুনের প্রয়োজনীয়তা সম্পর্কে ধারণা গঠন করা প্রয়োজন। সর্বোপরি এই ধরনের সমস্যামূলক, বিপথগামী শিশুদের সঠিক পথে পরিচালিত করার জন্য পিতামাতা ও শিক্ষকদের গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা আছে। তাই তাঁদের মধ্যে মনোবৈজ্ঞানিক দৃষ্টিভঙ্গী জাগিয়ে তোলার জন্যও অনুষ্ঠান সম্প্রচারের প্রয়োজন।

বিশেষ চাহিদাসম্পন্ন শিশুদের শিক্ষার ক্ষেত্রে বেতার মাধ্যমে শিক্ষা সম্প্রচারের সম্ভাবনা

বর্ণালী বসু
প্রধানশিক্ষিকা, বালীবঙ্গ বালিকা বিদ্যালয় (উচ্চ মাধ্যমিক)

বেতার প্রচারমাধ্যম, সূচনাদান এবং প্রমোদ মাধ্যমরূপে আধুনিক বিজ্ঞানের একটি অভূতপূর্ব আবিষ্কার। শিক্ষাদানের ক্ষেত্রেও তাই এই মাধ্যমের ভূমিকা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

বেতারমাধ্যম দ্বারা শিক্ষাদান আমাদের মত দেশে যেখানে অনেক মানুষই নিরক্ষর, সেক্ষেত্রে একটি বিশেষ ভূমিকা পালন করে থাকে। এই মাধ্যম বিভিন্ন প্রকার অনুষ্ঠানের দ্বারা কৃষক, শ্রমিক, সাধারণ মহিলা, সাধারণ গ্রামবাসী এবং শিশু সকলেরই মনোরঞ্জনের উপযোগী ব্যবস্থা রাখে।

সেই স্বাধীনতার সময় থেকে শুরু করে এখনও পর্যন্ত ভারতবর্ষে বিভিন্ন শিক্ষামূলক অনুষ্ঠানের প্রচার করে বেতারমাধ্যম নবীন শিক্ষার্থীদের উন্নতির জন্য প্রচেষ্টা চালু রেখেছে।

আমাদের দেশে সাধারণতঃ সামাজিকভাবে চারটি স্তরের শিক্ষার্থীদের নিয়ে শ্রেণিকক্ষ সংগঠিত হয়। যথা--

(১) উন্নত মেধার শিশুশিক্ষার্থী (যাদের বুদ্ধ্যঙ্ক ১১০-১৩০)

(২) গড় মেধার শিশুশিক্ষার্থী (যাদের বুদ্ধ্যঙ্ক ৯০-১০৯)

(৩) নিম্ন গড় পড়তা মেধার শিশুশিক্ষার্থী (যাদের বুদ্ধ্যঙ্ক ৭০-৮৯ এর মধ্যে সমাজগত ও শারীরগতভাবে প্রতিবন্ধী শিক্ষার্থীদেরও যুক্ত করা যায়)

(৪) সামান্য মাত্রার মানসিক ও শারীরিক প্রতিবন্ধী শিশুশিক্ষার্থী (যাদের বুদ্ধ্যঙ্ক ৫০-৬৯)

উন্নত মেধার শিক্ষার্থী যাদের বুদ্ধ্যঙ্ক ১১০-১৩০ পর্যন্ত হতে পারে, তারা শ্রেণিকক্ষের সাধারণ পঠনপাঠনের কর্মসূচী এবং নির্দেশ দ্বারা তৃপ্ত হয় না। তাদের শিক্ষাগত এবং বুদ্ধিগত চাহিদা পূরণের জন্য বিশেষ শিক্ষামূলক উপাদানের প্রয়োজন। এই ধরনের শিক্ষার্থীদের বিশেষ চাহিদার শিক্ষার্থী বলা হয়ে থাকে। এই ধরনের শিক্ষার্থীদের কথা বিবেচনা করে, শিক্ষাদানের এক কর্মসূচী হিসাবে বেতারমাধ্যমে উন্নত শিক্ষামূলক অনুষ্ঠান প্রচার দরকার আছে। এই ধরনের বেতারশিক্ষার অনুষ্ঠানে শিক্ষার্থীদের যথেষ্ট ভাবনাশক্তি

বাড়িয়ে তোলার জন্য, পঠন পাঠনে আগ্রহী করে তোলার জন্যে, তাদের অনুসন্ধিৎসু মানসিকতাকে পুষ্ট করার জন্য এবং গবেষণামূলক বিষয়ে তাদের উৎসাহিত করার জন্য বিভিন্ন উপায় অবলম্বন করা যেতে পারে। যেমন—শিক্ষার্থীদের গুরুত্বপূর্ণ সমস্যাপ্রদান এবং তারই সাথে আংশিক সমাধানমূলক সূত্র প্রদান করা যেতে পারে ; এছাড়া সহ-শিক্ষামূলক প্রাসঙ্গিক উপাদানগুলি যা তাদের জন্য বিশেষভাবে নির্মিত, সেগুলি তারা কোথা থেকে সংগ্রহ করবে সে বিষয়ে সূচনা করা যেতে পারে। এই ব্যবস্থার ফলে, উন্নত মেধার শিক্ষার্থীরা তাদের ভবিষ্যতের উচ্চশিক্ষা লাভের ক্ষেত্রে বেতারমাধ্যমের শিক্ষাকে একটি প্রয়োজনীয় কর্মসূচী হিসাবে গ্রহণ করতে পারে।

দ্বিতীয়স্তরের শিক্ষার্থী যারা সামাজিক, শারীরিক তথা মানসিক দিক থেকে কিছুটা দুর্বল, তাদেরও বিশেষ চাহিদার শিক্ষার্থী-র পর্যায়ে বিবেচনা করা হয়। তবে এই ধরনের শিক্ষার্থীর বিশেষ চাহিদাগুলি অন্যরকম। এই ধরনের শিক্ষার্থীরা যেহেতু শারীরিক এবং মানসিকভাবে শিক্ষাগ্রহণে সম্পূর্ণ সক্ষম নয়, তাই এদের প্রতি আরও বেশী যত্নের এবং মনোযোগের প্রয়োজন আছে। সামাজিক, মানসিক এবং শারীরিক কোনোরকম দুর্বলতা শিশুদের মধ্যে শিক্ষাগ্রহণে অক্ষমতার সৃষ্টি করে এই সত্যটি সর্বসম্মতভাবে স্বীকৃত।

আমরা জানি, আবেগের সঠিক ভারসাম্যের উপর শিক্ষা অনেকাংশেই নির্ভরশীল। আবেগের ভারসাম্যহীনতার পশ্চাতে যে সমস্ত কারণগুলি বর্তমান সেগুলি হল শিশুর প্রতি পিতামাতার আচরণ, শিশুর প্রতি শিক্ষক/শিক্ষিকার ব্যবহার, সামাজিক পরিবেশের প্রভাব ইত্যাদি। শিশুর অসামঞ্জস্যপূর্ণ মানসিক অবস্থার জন্য ত্রুটিপূর্ণ শিক্ষণব্যবস্থা, শিক্ষাপ্রতিষ্ঠান থেকে তাদের দীর্ঘকালীন অনুপস্থিতি, অস্বাস্থ্যকর পারিবারিক পরিবেশ অনেকাংশেই দায়ী। এই ধরনের কারণগুলিই শিশুদের মধ্যে শিক্ষাগ্রহণে অক্ষমতা এবং মানসিক ও শারীরিক প্রতিবন্ধকতার সৃষ্টি করে। সাধারণতঃ শিক্ষাগ্রহণে অক্ষম L.D. শিশুরা অত্যন্ত চঞ্চল প্রকৃতির হয়, বেশীক্ষণ কোনো বিষয়ে মনোনিবেশ করতে পারেনা, দীর্ঘ সময় ধরে কোনো নির্দিষ্ট পরিবেশে আবদ্ধ থাকতে পারে না এবং তাদের মধ্যে নেতিবাচক মনোভাব গড়ে ওঠে।

অমনোযোগী ও শিক্ষাগ্রহণে দুর্বল শিশু শিক্ষার্থীরা যথেষ্ট কার্যকরভাবে শ্রুতি-ক্ষমতা উন্নত করতে ব্যর্থ হয় ; যদিও ভাষা শিক্ষার ক্ষেত্রে শ্রবণশক্তি একটি অত্যন্ত কার্যকরী ক্ষমতা হিসাবে পরিগণিত। এই কারণে, অতি ক্ষীণ ধারণ ক্ষমতা থেকে তারা নিজেদের মনের ভাব স্পষ্টভাবে প্রকাশ করতে পারে না।

১৯৯৫ সালে প্রবর্তিত একটি আইনের দ্বারা (P.W.D ACT, 1995-Persons With Disabilities) এটা স্বীকৃত হয় যে, শারীরিক ও মানসিক ভাবে আংশিক পিছিয়ে পড়া ব্যক্তিদের সাধারণ মানুষের মতই সমাজে সমান সুযোগসুবিধা, সমান নিরাপত্তা এবং যে কোনো সামাজিক কাজে সমানভাবে অংশগ্রহণের সুযোগ দিতে হবে। এই আইন অনুযায়ী, সামান্য মানসিক ভাবে পশ্চাদগতিসম্পন্ন এবং সামান্য শারীরিক প্রতিবন্ধকতা-সম্পন্ন শিক্ষার্থীদের (80%) সকল প্রকার শিক্ষাপ্রতিষ্ঠানে অন্তর্ভুক্তিকরণ এবং শিক্ষাদানের

সুযোগ করে দেবার ব্যবস্থা হয়েছে। শিক্ষাক্ষেত্রে এইরূপ শিশুশিক্ষার্থীদের পৃথকীকরণ নীতি, যা তাদের পিছিয়ে পড়তে বাধ্য করত এবং পরিপূর্ণ শিক্ষাগ্রহণে অক্ষম করে তুলতো,- এই আইন সেই নীতিটিকে পরিহার করতে সমর্থ হয়েছে। এই আইন অনুসারে, কেন্দ্র অথবা রাজ্য সরকার দ্বারা পরিচালিত এবং আর্থিকভাবে সাহায্যপ্রাপ্ত প্রতিটি শিক্ষাপ্রতিষ্ঠানে এরূপ শিশুদের জন্য ৩ শতাংশ আসন সংরক্ষণ করতে হবে। এই ধরনের শিশুদের আংশিক অসমর্থ শিক্ষার্থী হিসাবে বিবেচনা বা চিহ্নিত না করে বিশেষ চাহিদাসম্পন্ন শিশু হিসাবে গণ্য করা উচিত। এই আইন অনুযায়ী, প্রতিটি শিক্ষাপ্রতিষ্ঠানে এইসব শিশুদের জন্য বিশেষ মনোযোগ এবং বিশেষ যত্ন নেওয়ার উপযুক্ত ব্যবস্থাসম্পন্ন শ্রেণিকক্ষ, এবং দক্ষ ও সবিশেষ যোগ্যতাসম্পন্ন শিক্ষক/শিক্ষিকার ব্যবস্থা রাখতে হবে।

প্রায়শই লক্ষ্য করা যায় যে, শিক্ষাপ্রতিষ্ঠানের সীমিত সময়ের মধ্যে শিক্ষক/শিক্ষিকারা শিক্ষার্থীদের প্রতি যথেষ্ট সময় ও মনোযোগ দিতে অসমর্থ হন। অধিকন্তু বেশীর ভাগ ক্ষেত্রে শিক্ষাপ্রতিষ্ঠানে শিক্ষার্থীদের অবৈজ্ঞানিকভাবে বসার ব্যবস্থা, আকর্ষণহীন শ্রেণিকক্ষ এবং দৃশ্যমান সাজসরঞ্জাম-এর অভাব আরও বেশী করে তাদের শিক্ষাগ্রহণে অক্ষম করে তোলে। যথেষ্ট সময় এবং মনোযোগ দিতে না পারার জন্য শিক্ষাগ্রহণে আংশিক অসক্ষম শিশুরা শ্রেণিকক্ষে আলোচিত বিষয়টি দীর্ঘ সময় মনে রাখতে পারেনা। আবার, উন্নত মেধাবিশিষ্ট এবং গড়মেধাসম্পন্ন শিক্ষার্থীদের কথা বিবেচনা করলে দেখা যায় যে শ্রেণিকক্ষে একই বিষয়ের আলোচনার পুনরাবৃত্তি এই প্রকার শিক্ষার্থীদের উদ্দীপনা ও আগ্রহকে ব্যাহত করে।

সেইজন্য আমার মনে হয় শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচার এই উদ্দেশ্যে ফলপ্রসূ হবে। এটি তাই বুদ্ধিগতভাবে পিছিয়ে পড়া, অসমর্থ শিক্ষার্থীদের পরিপ্রেক্ষিতে শ্রেণিকক্ষ শিক্ষাদানের পরিপূরক ব্যবস্থা হিসাবে পরিগণিত হওয়া উচিত। এই ধরনের অসমর্থ শিক্ষার্থীদের কথা চিন্তা করে, শিক্ষক শিক্ষিকাগণ তাঁদের শিক্ষাপাঠক্রমের অর্ন্তগত যে কোনো বিষয় নিয়ে বেতার সম্প্রচারের যোগ্য পাঠপরিকল্পনা করবেন। এইসমস্ত শিক্ষার্থীদের কথা মনে রেখে তাঁরা শিক্ষণীয় বিষয়টিকে আকর্ষণীয় করে তুলতে সমস্ত প্রকারের কৃত্রিমতা বর্জন করবেন এবং বিষয়টিকে অভিনয়ের মাধ্যমে এবং গল্পবলার ছলে বেতার সম্প্রচার করবেন। এভাবেই শিক্ষক/শিক্ষিকাগণ শিক্ষার্থীদের পাঠ্য বিষয় সম্পর্কে উৎসাহিত ও মনোযোগী করে তুলবেন। প্রাকৃতিক পরিবেশ ও শান্ত বাতাবরণের মধ্যে এই সম্প্রচারটি অনুষ্ঠিত হলে তা অনেক বেশী কার্যকর হবে। এই ব্যবস্থাকে সার্থক করে তোলার জন্য অভিভাবকগণের সক্রিয় সহযোগিতাও একান্ত প্রয়োজন।

এই ক্ষেত্রে রাজ্য শিক্ষা দপ্তর (বিদ্যালয়), আকাশবাণী-র কর্তৃপক্ষ এবং রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ এর সাহায্যে পুস্তক এবং পত্রিকার আকারে বেতারশিক্ষার অনুষ্ঠানসূচী মিউনিসিপ্যালিটি, পঞ্চায়েত দপ্তর, ব্লক আধিকারিকের দপ্তর এবং জেলা শিক্ষা দপ্তরের দ্বারা প্রচারিত হবে। বুদ্ধিগতভাবে কিছুটা অসমর্থ শিক্ষার্থীগণ এবং তাদের

অভিভাবক/অভিভাবিকারা এর ফলে এই ধরনের অনুষ্ঠানে অধিকতর অংশগ্রহণে সমর্থ হতে পারবেন। এর ফলে শিক্ষক-শিক্ষিকাগণ এবং অভিভাবকগণ শ্রেণিকক্ষে ও শ্রেণিকক্ষের বাইরে এই ধরনের শিক্ষাদানের সুবিধা গ্রহণ করতে পারবেন।

যদিও সার্বিক শিক্ষাদানের ক্ষেত্রে (inclusive education) বিশেষ দক্ষতাসম্পন্ন ব্যক্তির কথা বলা হয়েছে, কিন্তু ভারতবর্ষের মত দরিদ্র দেশের পক্ষে সারা দেশের জন্য এইরূপ সমৃদ্ধ, বিশেষ শিক্ষাব্যবস্থা প্রয়োগ করা এই মুহূর্তে সম্ভব নয়। এই পরিস্থিতিতে বেতারমাধ্যম বিশেষ দক্ষতাসম্পন্ন প্রশিক্ষকের ভূমিকা পালন করতে পারে-এর স্বল্প ব্যয়সাপেক্ষতা এবং সহজলভ্যতার সুবিধা থাকার কারণ।

বেতার মাধ্যমের দ্বারা স্বাভাবিক শিক্ষার্থী ও বুদ্ধিগতভাবে আংশিক অসমর্থ শিক্ষার্থীদের শিক্ষাগ্রহণের সুবিধাসমূহ ঃ

১) এই মাধ্যমের দ্বারা শিক্ষাদান করা হলে শিক্ষার্থীর মধ্যে পাঠ্য বিষয়ে অংশগ্রহণের মনোভাব তৈরী হয়।

২) এই ধরনের শিক্ষা তাদের আবেগের প্রতি আবেদন সৃষ্টি করে এবং তাদের উদ্দীপিত করে।

৩) বেতারমাধ্যমে বিনা খরচায় সম্প্রচারিত অনুষ্ঠানের উপকারিতা লাভ করা যায়। বিশেষত শিক্ষাদানের ক্ষেত্রে যেখানে শ্রবণমূলক-দর্শনমূলক সরঞ্জামের জন্য যন্ত্রপাতির খরচের প্রয়োজন, সেই প্রেক্ষিতে বেতারমাধ্যম অনেকাংশেই যন্ত্রের পরিবর্তিত সরঞ্জামের ভূমিকা পালন করে।

৪) যে সমস্ত শিক্ষার্থীদের স্থানান্তরে যাওয়ার অসুবিধা আছে, বেতার মাধ্যমের শিক্ষাদান তাদের পক্ষে অত্যন্ত জরুরী এবং ফলপ্রসূ।

৫) শ্রেণিকক্ষের শিক্ষাদানের পাশাপাশি বেতারমাধ্যম শিক্ষা- শিক্ষণে একটি সুন্দর বৈচিত্র্য দান করতে পারে। শ্রেণিকক্ষের প্রথামাফিক, নির্দিষ্ট সময়সাপেক্ষ শিক্ষাগ্রহণের সঙ্গে বৈচিত্র্যপূর্ণ শিক্ষাদানের পদ্ধতি হিসাবে শিক্ষাগ্রহণে অসমর্থ শিশুশিক্ষাথীদের কাছে এটি একটি অত্যন্ত আকর্ষণীয় একটি শিক্ষালাভের উপায় হতে পারে।

এসব কারণেই বুদ্ধিগতভাবে আংশিক অসমর্থ শিশুশিক্ষার্থীদের জন্য বেতারশিক্ষার সম্প্রচারের ব্যবস্থা সপ্তাহে অন্তত তিন থেকে চারবার করলে ভালো হয়। এবং শিক্ষার্থীদের উদ্দীপিত এবং উৎসাহিত করে তোলার জন্য বেতারমাধ্যমে সম্প্রচারিত শিক্ষাবিষয়ক অনুষ্ঠানের সময় ও কর্মসূচী যথেষ্ট পরিমাণে বাড়িয়ে তোলারও প্রয়োজন আছে।

শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচারের জন্য পাঠটীকা প্রস্তুতির সাধারণ নির্দেশিকা নির্ধারণ

শ্রী তাপসকুমার দে
প্রধান শিক্ষক, ক্যানিং ডেভিড স্যাসুন উচ্চ বিদ্যালয়

দীর্ঘদিন ধরেই আকাশবাণী, কলকাতা-'ক' কেন্দ্র থেকে মাধ্যমিক ও উচ্চমাধ্যমিক স্তরের ছাত্র-ছাত্রীদের জন্য "বিদ্যার্থীদের জন্য" শীর্ষক একটি শিক্ষামূলক অনুষ্ঠান সম্প্রচারিত হয়। বিভিন্ন কারণে বর্তমানে এই অনুষ্ঠানটির কার্যকারিতা হ্রাস পেয়েছে। এই অনুষ্ঠানটির গ্রহণযোগ্যতা ও কার্যকারিত্ব বাড়ানোর জন্য কয়েকটি প্রস্তাব দেওয়া হল।

১) শিক্ষামূলক সম্প্রচার বিদ্যালয়ের পঠন-পাঠনের সময় না করাই বাঞ্ছনীয়। কারণ, শতকরা ৯৮ ভাগ বিদ্যালয়েই এই বেতার সম্প্রচার শোনানোর জন্য কোন পরিকাঠামো নেই। বিদ্যালয়গুলিতে হয় রেডিও সেট নেই, বা থাকলেও, বিদ্যালয়ের দৈনন্দিন কর্মতালিকায় অনুষ্ঠান শোনানোর জন্য সময় নির্ধারণ করা হয় না। তাছাড়াও বর্তমান পরিস্থিতিতে অন্যান্য শ্রেণির কাজে বিঘ্ন না ঘটিয়ে ১০০-১৫০ জন ছাত্র-ছাত্রীকে বেতার সম্প্রচার শোনানোর মত আলাদা ঘরের ব্যবস্থা নেই। ফলে, এই ধরনের অনুষ্ঠান সম্প্রচারের উদ্দেশ্য ব্যর্থ হবে। কিন্তু প্রায় প্রত্যেক ছাত্র-ছাত্রীর বাড়িতেই এফ. এম. যুক্ত রেডিও সেট আছে। কাজেই শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচার সন্ধ্যেবেলায় ও রবিবার. দুপুরে করা যেতে পারে।

২) শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচার মাধ্যমিক স্তর (VI-X) এবং উচ্চমাধ্যমিক স্তরের তিনটি শাখার জন্য পৃথক পৃথক সময়ে করতে হবে। এক্ষেত্রে সম্প্রচারের সময়সূচী হবে নিম্নরূপ—

সোমবার থেকে শুক্রবার—মাধ্যমিক স্তর সন্ধ্যে ৭.০০-৭.৩০

উচ্চমাধ্যমিক স্তর সন্ধ্যে ৭.৩০-৮.০০।

শনিবার—উভয় স্তরের জন্য সহশিক্ষামূলক ও সাংস্কৃতিক অনুষ্ঠান বিকেল ৪.০০-৪.৩০ ; উচ্চমাধ্যমিক স্তরের জন্য পাঠক্রমনির্ভর অনুষ্ঠান সন্ধ্যে ৭.৩০-৮.০০।

রবিবার—উভয়স্তরের জন্য সহশিক্ষামূলক, সাংস্কৃতিক ও সৃজনশীল-উন্নয়নধর্মী অনুষ্ঠান, দুপুর ২.০০-৩.০০।

এক্ষেত্রে প্রতি সপ্তাহে মোট সম্প্রচার সময় হবে ৭ ঘন্টা।

বর্তমানে বেতারের এফ্.এম্. প্রচার তরঙ্গগুলি অত্যন্ত জনপ্রিয়। এই কারণে শিক্ষামূলক সম্প্রচারের জন্য এফ্.এম্.-১ বা এফ্.এম্.-২ প্রচারতরঙ্গকে বেছে নিতে হবে। তাছাড়া এফ্.এম্. প্রচারতরঙ্গের প্রচারিত অনুষ্ঠানগুলির জন্য বাণিজ্যিক অর্থানুকুল্য পাওয়া সম্ভব হবে। বিভিন্ন সংস্থা এই শিক্ষামূলক সম্প্রচার অনুষ্ঠানটিকে উপস্থাপনা করার জন্য অর্থানুকুল্য দিতে আগ্রহী হবে। সেক্ষেত্রে, শিক্ষামূলক সম্প্রচারের জন্য নির্ধারিত ৩০ মিনিট সময়কে নিম্নরূপে সজ্জিত করা যেতে পারে—

১ মিনিট (শীর্ষ-সঙ্গীত/বাদ্য)+৪ মিনিট (বাণিজ্যিক বিজ্ঞাপন)+ ২৫ মিনিট (মূল বিষয়ের উপস্থাপনা) = মোট ৩০ মিনিট

৪) শ্রেণিকক্ষে পাঠদানের ন্যায় বেতারে পাঠদানের ক্ষেত্রে দৃশ্যগ্রাহ্য উপস্থাপনা সম্ভব নয়। কিন্তু একজন উপযুক্ত প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত শিক্ষক বা উপস্থাপক বেতারে শিক্ষাদানের ক্ষেত্রেও কথার মালায় দৃশ্যকল্প রচনা করতে পারেন। ফলে ইতিহাস, ভূগোলের মত পদার্থবিদ্যা বা রসায়নের জটিল পরীক্ষা-পদ্ধতিগুলিরও পাঠদান বেতারের মাধ্যমে দেওয়া সম্ভব। সেক্ষেত্রে ধারাভাষ্যের আকারে পরপর করণীয়, পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত ইত্যাদি আলোচনা করতে হবে।

৫) বেতারে শিক্ষাদানের ক্ষেত্রে শিক্ষক অদৃশ্য থাকায় তাঁর উপস্থিতির প্রভাব শিক্ষার্থীর উপর নেই। অন্যদিকে শিক্ষার্থী বা শ্রোতার তাৎক্ষণিক প্রতিক্রিয়া জানানোর উপায় নেই। স্বরক্ষেপণ নিয়ন্ত্রিত না হলে শেষ শব্দের অর্ধেকাংশ অনেক সময় শোনা যায় না। কোন বাক্য বা শব্দ ঠিকমত শুনতে না পেলে বা বোধগম্য না হলে পুনরায় শোনার উপায় নেই। এছাড়াও উপস্থাপনা স্বতঃস্ফূর্ত না হলে শ্রোতার মনোগ্রাহী হয় না। তাই, বেতারে শিক্ষাদানের সময় সহজ, সুললিত ভাষা, বাচনভঙ্গিমা, আকর্ষণীয় উপস্থাপনা, গল্প বলার ভঙ্গিমায় পাঠদান, কণ্ঠস্বরের ওঠানামা প্রভৃতি বিষয়গুলি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। উপস্থাপিত বিষয়ের অন্তর্গত গুরুত্বপূর্ণ শব্দ, সূত্র ইত্যাদিকে বারবার বলতে হবে। উচ্চারণ হতে হবে স্পষ্ট। পাঠদানের বিষয়বস্তু নির্বাচনও বিশেষ গুরুত্বপূর্ণ। এইসকল কারণে নির্বাচিত শিক্ষকদের প্রশিক্ষণ দেওয়া প্রয়োজন। এই প্রশিক্ষণের দায়িত্ব নিতে হবে রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদকে। শিক্ষক নির্বাচনের সময় নামী বিদ্যালয় বা শিক্ষকের ডিগ্রী বিচার্য না হয়ে কণ্ঠস্বর, বাচনভঙ্গিমা, উচ্চারণ, বিষয়জ্ঞান প্রভৃতি বিষয় বিচার্য হওয়া উচিৎ। প্রশিক্ষণের বিষয় হবে—মাইক্রোফোন ব্যবহার, সম্পূর্ণ বাক্য সুস্পষ্ট ভাবে বলার রীতিপদ্ধতি, উপস্থাপন ভঙ্গিমা, কথার সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ শব্দ প্রভাব ব্যবহার করে দৃশ্যকল্প রচনা করার পদ্ধতি, উচ্চারণে আঞ্চলিক টান/দোষ সংশোধন, বিষয়বস্তু নির্বাচনের পদ্ধতি ইত্যাদি।

৬) বেতারে শিক্ষামূলক সম্প্রচারের জন্য মাসিক বিষয়সূচী নির্বাচন করার জন্য রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদের অধীনে একটি বিশেষ নির্বাচক মণ্ডলী গঠন করা যেতে পারে। এই মণ্ডলী রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদের প্রতিনিধি, শিক্ষক-

শিক্ষিকা এবং বেতারের শিক্ষামূলক অনুষ্ঠানের প্রযোজককে নিয়ে গঠিত হবে। এছাড়া শ্রোতাদের মতামত নিয়মিতভাবে সংগ্রহ করতে হবে। এর জন্য দূরভাষ, দূরবার্তা, চিঠি মারফৎ ছাত্র-ছাত্রী, শিক্ষক-শিক্ষিকা ও অন্যান্য শ্রোতাদের মতামত আহ্বান করতে হবে। এই মতামতগুলিকে নিয়ে নিয়মিত বিশ্লেষণ ও গবেষণা করে প্রয়োজনানুগ ব্যবস্থা নিতে হবে। সেরা মতামতদাতাকে পুরস্কার দানের মাধ্যমে ছাত্র-ছাত্রীদের চিঠি লেখায় উৎসাহিত করতে হবে।

৭) বেতারে পাঠদানের পূর্বে শিক্ষক/উপস্থাপক নিজে সমগ্র অনুষ্ঠানটি রেকর্ড করে শুনে নিলে ত্রুটিগুলি ধরা সম্ভব হবে ও সংশোধন করে নেওয়া যাবে। উপস্থাপনার সময় বলার গতি সমান রাখতে হবে।

৮) শিক্ষা সংক্রান্ত ব্যবসায় নিযুক্ত বিভিন্ন বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠান, প্রকাশক সংস্থাকে এই ধরণের অনুষ্ঠানগুলিকে অর্থানুকুল্য দেওয়ার জন্য উৎসাহিত করতে হবে। এতে অনুষ্ঠান নির্মাণের খরচের সংস্থান হবে এবং আধুনিক প্রযুক্তি ব্যবহার করে উন্নতমানের স্টুডিওতে রেকর্ডিং করার সুযোগ হবে। তাতে অনুষ্ঠান সম্প্রচারের মান উন্নত হবে।

Literature review on : Formulation of General Guidelines for Preparation of Scripts for Educational Broadcast Programmes

Simili Ghosh, Samapika Sen
Junior Research Fellows, SCERT (WB)

The emergence of new technologies, such as computer conferencing, video conferencing and TV broadcast has led to the non-utilisation of least expensive mass media like radio for education of teachers and children to the optimum level. But radio is easily accessible and has a wide coverage. Radio came to the Indian scene in 1923 with the establishment of Radio Club in Kolkata. The beginning of regular Radio Broadcasts followed in Bombay and Kolkata. Central Radio Station was established in Delhi in 1936. However, radio broadcasts picked up their pace one after the 2nd world war to fulfill the need of its war campaign. First music broadcast from AIR came on July 20, 1952 followed by National Programme of Talks in English starting from July 29, 1953 while the National Programme of Talks in Hindi could start only in 1968. The school TV was introduced in secondary schools of Delhi in 1961 to teach science subjects AIR with the Ministry of Education (now called Ministry of Human Resource Development) in collaboration with Ford Foundation.

Interactive Radio Instructions popularly known as IRI combine the traditional communication media such as radio and oral communication with modern techniques. Interactive Radio has been used for primary education and teacher training in teaching of Science, Mathematics and language in African & Latin American countries.

Radio as a Tool of Education

As a tool of education, radio is entering a new era. The radio is not simply a mechanical device, adding merely to reach and

dissemination of the human voice, & creating opportunity for the teacher to speak to classes in schools other than one he is working in. It can in fact, claim to bring about a new development in educational method & practice. Educational programmes emphasise the social relevance of knowledge. School broadcasting is an expanding, developing medium.

Duration of Broadcasting for In-school Listening

Educational programme-planners must give thought to the duraton of broadcasts. As a rule, programmes should not be too long-they should not exceed 25 minutes or 60. Nor should they be too short. If the duration is less than 10 minutes, brevity may only be gained at the cost of clarity & intelligibility.

And if the duration is excessive, patience of the listener is bound to be strained. Besides no time will be left for preparation & follow-up as the duration of periods varies from 35-45 minutes. No rigid formula can however be laid down. The duration of the programme is related to the nature of the subject and the form in which it is presented. Features can run into thirty minutes.

Scripting of Programmes

The more advanced radio organisations have permanent staff for scripting broadcasts to schools, though even they have often to have programme scripted by journalists, specialists and professional writers. at present, All India Radio depends, very largely on the practising teachers. They are given contracts, on payment of a small fee, to write out the script. This necessitates very detailed briefing by the Producer. The results, however, are not always what they should be. The school teacher very often, fails to appreciate the limitations and peculiarities of the medium. He is inclined to pack too much information into the broadcasts. His performance at the mike, too, is frequently not of a very high standard. AIR stations are endeavouring to build up panels of broadcasters and script-writers. A short course for broadcasters and scriptwriters was held in Bombay in December, 1957 under the direction of Mr. J. R. Reed, Asst. Head of School Broadcasting. B.B.C Workshops for radio-writers were held in different occassions in different places. It led to the discovery of writing talents. AIR also employs on short contract, script writers, who are gaining experience and are developing insight into broadcasting techniques.

Creation of a School Broadcast means Team Work

Production of school broadcasts calls for special skills in scripting, performing before the mike, selecting appropriate music and sound effects, & choosing voices, where acting is necessary. Besides their thought content, the programme, to be successful, should have emotional apeal and the quality of both satisfying curiosity and sharpening it.

Radio-Writing-a new art from

The production of each programme is a process spread over time and involves briefing, consultation, discussion, editing & rehearsing-in fact, team-work among a number of persons, each contributing to its creation. Radio-writing is a new art form. Broadcasts to schools are built up around real life situations. For instance, a programme having civics for its subject, will not list rights & duties of the citizens in the usual class-lesson manner. On the other hand, it will aim at creating situations devised to deepen social consciousness and influencing the outlook and attitude of the listeners in such a manner as to give them impetus for smooth operation and adjustment to their social and physical environment. Social situations which usually produce friction or conflict are selected to put across ideas which bring home to listeners the folly of acting selfishly or aggressively. The study of civics is thus related to behavior and outlook of the individual and no longer remains mere book knowledge of 'rights & duties'. An individual has many areas of contact with others.

Student Participation Programmes

All India Radio encourages student participation in programmes, where such participation contributes to the vividness of programme or enhances their listening appeal. Debates and discussions and quiz programme form a regular feature of broadcasts to schools. Annually, most stations organise an inter-school discussion or debate. It is usually organised in cooperation with the State Education Department of the area. Teams qualifying for the final contest are brought before the mike. These discussions are not scripted, participants are not allowed to read from notes. This makes for spontaneity and naturalness and gives to participants certain poise and confidence.

School-made Programme

Occasionally, schools are brought to the studio to give programme of song, recitation, play-reading & story-telling. All

India Radio gives guidance to schools selected for such programme-presentation. They are initiated into the art of speaking on the mike to invisible audiences.

Radiogenic subject

Some subjects & some aspects of subject lend themselves more easily to the radio medium. Subjects like General Science & Science in relation to social needs lend themselves admirably to the medium of broadcasting. Broadcasts on the history of social progress in consequence of technological advances will make the study of physics and Chemistry, Botany and Zoology and social sciences more interesting and more meaningful. Scattered beads of facts and information are strung together as integrated knowledge, having social relevance. But broadcasting cannot take the place of work in the laboratory or for that matter of work in the library. These disciplines cannot be circumvented or short-circuited. Skill subjects are not as a rule radiogenic.

Examples of Radio Lessons

The Radio Project "Keli-Kali" was jointly planned by Distance Education (DEP) and District Primary Education Programme (DPEP), Karnataka, and implemented in two DPEP districts of Gulbarga and Raichur with 12 blocks of neighbouring districts for the benefit of teachers and students of class-III during 2000-2001. The Keli-Kali radio lesson series are designed to help children to understand various concepts covered in Maths, EVS and language (Kannada) of class-III. The series have about 60 programmes and each of 30 mins. duration, which are broadcast on Mondays, Wednesdays and Fridays. The broadcast was started from 14th November, 2000 from 12.30 to 13.00 hour. This radio lessons provide information and educate children in non-cognitive areas, such as attitude formation, motivation to learn, developing effective study habits, skills etc. It also provides support to the teachers for bringing out qualitative improvement in primary education. It also motivates the teachers to develop new methods and inculcate skills of teaching using varied teaching learning materials, songs, games and riddles.

DPEP, Himachal Pradesh in collaboration with DEP launched a training using radio broadcast programme, "Gyankalash" for teachers, pupils and parents of distantly placed and geographically isolated areas. The programme was initially broadcast from October 5, 2000 from 7.05 to 7.20 p.m. on Thursdays and Saturdays. The duration was extended to 30 minutes from

12.30 p.m. to 1.00 p.m. thrice a week on teachers' demand. Another live radio "phone-in" programme is continuing for counselling of parents and teachers of primary school children. It is being broadcast from 11.00 to 11.30 a.m. every first, third and fifth Sunday. The scripts of Gyankalash were based on integrated teachers' training module. In first phase a seven-day workshop was organised to develop scripts for Gyankalsh. It covered the pedagocic inputs, issues relating to women empowerment and girl child education, gender sensitivity, mainstreaming of physically challenged children as well as multi-level and multi-grade teaching. The issues relating to the role, need, concerns and participation of community, were also a part of script development process. Concepts of teaching-learning and evaluation, teacher effectiveness, etc. were also taken up in these scripts.

Participants may kindly study the literature review presented above and offer their valuable opinion for further development of guidelines for preparation of scripts for educational bradcast programmes.

Acknowledgement

The research fellows are specially grateful to Dr. Rathindranath De, Director, SCERT (WB) for providing literature, references and his valuable advice and guidance.

Bibliography

1) B. Phalachandra — Interactive Radio Bradcast "Keli-Kali" 2000-01. A report, DEP-DPEP, Karnataka.
2) C.L. Kapur — Radio in School Education, 1959, Ministry of Education, Govt. of India.
3) N. K. Gupta and Mrs. Neelam Sharma — Impact Study-Gyankalash, Radio Programme, DEP-DPEP, Himachal Pradesh, 2003.

Literature review on Scope of Radio Lessons for Children with Special Educational Needs (SEN)

Anasuya Ray Chaudhuri, Binita Sengupta
JRFs, SCERT, West Bengal

According to the final Report, World Education Forum, UNESCO, held in Dakar, 2000, "The concept of 'inclusive education' has emerged in response to a growing consensus that all children have the right to a common education in their locality regardless of their background, attainment or disability."

Every child has the right to attend his/her neighbourhood school. The concept of Inclusive Education also supports this idea. For children with special educational needs (SEN) UNESCO initiated the efforts to motivate the entire world, and brought out the 'Salamanca Statement', 1994. This statement recommends placement of all children in regular schools. All children means children with disabilities, children with risk, health impaired, ethnic and cultural minorities, SC/ST, slow learners, street children etc. Educational and social needs of all children are to be met by regular school system. The system has to adapt itself to the needs of all children. Classroom arrangements, curriculum initiatives, teaching methodologies and evaluation procedures are to be adopted to suit the needs of all children.

The philosophy of inclusion is to be practised not only by the teacher of a particular class but also by the whole school so that the whole instructional programme becomes meaningful and relevant to each child. Inclusive education is a human rights issue for all, it is good education and it makes good social sense.

The Centre for Studies on Inclusive Education (CSIE), Bristol has mentioned the following ten reasons for why inclusive education should be practised :

1. All children have the right to learn together.
2. Children should not be devalued or discriminated against by being excluded or sent away because of their disability or learning difficulty.
3. Disabled adults, described themselves as special school survivors, are demanding an end to segregation.
4. There is no legitimate reason to separate children for their education, children belong together with advantages and benefits for everyone. They do not need to be protected from each other.
5. Research shows children do better, academically and socially in integrated settings.
6. There is no teaching or care in a segregated school, which cannot take place in an ordinary school.
7. Given commitment and support, inclusive education is a more efficient use of educational resources.
8. Segregation teaches children to be fearful, ignorant and breeds prejudices.
9. All children need an education that will help them develop relationship and prepare them for life in the mainstream.
10. Only inclusion has the potential to reduce fear and to build friendship, respect and understanding.

Education based on sound principles of inclusion, viz. social justice, normalisation, least restrictive environment, use of age-appropriate methods and materials and the belief that all children can learn, make the task of the teacher easier.

The National Curriculum Framework for School Education, 2000, NCERT states that "segregation or isolation is good neither for learners with impairments nor for general learners without impairment. Societal requirement is that learners with special needs should be educated along with other learners in 'inclusive schools' which are cost effective and have sound pedagogical practices."

It is important to understand the difference between integration, mainstreaming and inclusion. According to Fern Aefsky (1995); "Integration was used to indicate the placement of a disabled child in a special class, in a typical school, where the student could participate in some activities with non-disabled peers (e.g art, music, library, assembly programmes). Special education services were usually provided in a special class.

Inclusion focusses the Least Restrictive Environment (LRE)

provision to keep a student in the class that he or she would attend if not disabled. Services are provided in the regular class room unless the nature and the serenity of the student's individual educational needs are such that a more restrictive setting must be considered for the child to be provided an appropriate education''. In simple words integrated education views the child as the problem, whereas inclusive education considers that the main problem lies in the education system which has to be changed to fit all children. Inclusion will end labelling, special education and special classes, but will not eliminate the necessary support and services required by children in the regular classroom.

In the context of inclusive education we must remember that listening is hearing with interpretation. Listening is the foundation of all language development. Good listening is a prerequisite for good communication, good speaking and good reading skills. Listening involves (1) recognition of words and sounds heard, (2) listening comprehension.

Listening can be categorised into successive levels as follows :

1. Auditory perception of non-language sounds.
2. Auditory perception and discrimination of isolated single language sounds.
3. Understanding of words and concepts, and building a listening vocabulary.
4. Understanding sentences
5. Auditory memory-Radio programmes may be used. The child will be asked to describe the programme. This is particularly suitable for children with LD.
6. Listening comprehension.

Teaching of speaking involves the following steps :

1. Building a speaking vocabulary
2. Learning linguistic patterns
3. Formulating sentences
4. Practising oral language skills-Radio broadcasts may be utilised for this.

It may be stated in this context that 'Gyankalash', a radio programme sponsored by MHRD, Govt. of India (IGNOU-NCERT collaborative project) covered the issue of 'School Readiness' in Himachal Pradesh. This programme included one episode on 'How to develop pre-integration skills among disabled children'.

We have presented these information with a view to obtaining the valuable opinions of those present in the workshop so as to develop meaningful education broadcasts for the children with special educational needs.

Acknowledgement

The research fellows are deeply thankful to Dr. Rathindranath De, Director, SCERT (WB) for his continuous support, advice, guidance and encouragement during preparation of this review.

Bibliography

1. 'Inclusive Education', Neerja Shukla, 'Experience in School Education' P. 336 (NCERT)
2. 'Gyankalash'-a radio programme.
3. 'Teaching strategies for oral language' (listening and speaking), Prof. U.N. Dash, Report of "Orientation programme of secondary school resource teachers engaged in inclusive education on classroom management." P.92.

তৃতীয় অধ্যায়

"বিভিন্ন বিষয়ে বেতার সম্প্রচারের জন্য নমুনা পাঠ ও সুপারিশ"

বিভিন্ন বিষয়ে বেতার সম্প্রচারের জন্য নমুনা পাঠ ও সুপারিশ

প্রাথমিক স্তর ঃ

(ক) শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচারের জন্য নির্ধারিত সাধারণ নির্দেশিকা ঃ

রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদে আয়োজিত প্রাথমিক শিক্ষার মানোন্নয়নের লক্ষ্যে শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচারের সম্ভাবনা ও সদ্ব্যবহারের রূপরেখা রচনা কর্মশালা-র প্রথম দিনের দ্বিতীয় পর্যায়ে দলগতভাবে কাজের সময় প্রথম দল "ছাত্র ও শিক্ষক"-থেকে শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচার সম্পর্কে নিম্নলিখিত সাধারণ সুপারিশগুলি ফুটে উঠেছে। কর্মশালার প্রথম দিকের আলোচনায় বিভিন্ন ব্যক্তির মতামত অনুযায়ী একথা স্পষ্ট হয় যে প্রাথমিক স্তরের শিক্ষার্থীদের জন্য এখনই কোন অনুষ্ঠানের পরিকল্পনা বাস্তবায়িত করা সম্ভব না-ও হতে পারে। কিন্তু একথা বলা প্রয়োজন যে শিক্ষার্থীদের পাঠ্য বিভিন্ন বিষয় নিয়ে যদি শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচার করা যায় তাহলে সেই অনুষ্ঠানটি শিক্ষকদের কাছে উদাহরণ স্বরূপ হতে পারে।

সাধারণ সুপারিশ ঃ

(ক) শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচারের সময় বর্তমানে বিকেল ৫:৩০ থেকে ৬ টা পর্যন্ত রাখা হয়েছে। কিন্তু এই দল মনে করেন যে এই সময় বদলানো দরকার। কারণ এটা শিশুদের খেলার সময়। তাঁরা মনে করেন যে এই অনুষ্ঠান সপ্তাহের কাজের দিনগুলিতে সন্ধ্যে ৬টা থেকে ৬.৩০ মি এবং ছুটির দিনে দুপুর ২ টো থেকে ২.৩০ মি হওয়া উচিত।

(খ) বিষয় নির্বাচনের সময় কতকগুলো দিকে নজর দিতে হবে। সমসাময়িক নানা ঘটনাবলী, ভাবনা-চিন্তা যেমন-পরিবেশ, স্বাস্থ্য, মূল্যবোধ এবং যে সকল বিষয় ততটা গুরুত্ব পায় না—এসব নিয়ে বেতার সম্প্রচারমূলক অনুষ্ঠানের পরিকল্পনা করা যেতে পারে।

(গ) যাদের জন্য বা যাদের কথা ভেবে বা যাদের নিয়ে এই অনুষ্ঠানের আয়োজন করা হবে তাদের কথা চিন্তা করে আলোচ্য বিষয়ের স্ক্রিপট রচনা করতে হবে। ভাষা হবে সহজ, সরল অর্থাৎ যেভাবে আমরা সাধারণতঃ কথা বলে থাকি সেভাবে স্ক্রিপট লিখতে হবে।

(ঘ) যিনি উপস্থাপকের ভূমিকায় থাকবেন তিনি অনুষ্ঠানের শুরুতেই দু-তিনটি ছোট

ছোট বাক্যে ১ মিনিট বা তারও কম সময়ে আলোচ্য বিষয় সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত বক্তব্য পেশ করবেন। এই সংক্ষিপ্ত বক্তব্যে উপস্থাপক বিষয়টির নাম, উদ্দেশ্য এবং অংশগ্রহণকারীদের সাথে শ্রোতাদের পরিচয় করিয়ে দেবেন।

(ঙ) মুখবন্ধের পর উপস্থাপক সরাসরি আলোচনায় প্রবেশ করবেন। প্রথমেই দেখতে হবে আলোচ্য বিষয় শ্রেণীকক্ষে পড়াবার সময় কোন কোন সাধারণ সমস্যার সৃষ্টি হয় এবং সেই সমস্যাগুলো নিয়েই আলোচনা করতে হবে। একটি সমস্যা আলোচনার পর পরবর্তী সমস্যা আলোচনা করবার আগে পূর্বের সমস্যা ও সমাধানের উপর সংক্ষিপ্ত ব্যাখ্যা দিতে হবে এবং তারপরে পরবর্তী সমস্যার আলোচনা করতে হবে। সুতরাং এক একটি সমস্যার কথা উত্থাপন করে তার সমাধান এবং সেসম্পর্কে আলোচনা সম্পূর্ণ করে আরেকটি সমস্যার আলোচনায় প্রবেশ করতে হবে। বলাবাহুল্য, সবটাই হবে পাঠ্যপুস্তক-ভিত্তিক।

(চ) বেতার শ্রাব্যমাধ্যম বলে এক্ষেত্রে লক্ষ্য রাখতে হবে যে অনুষ্ঠানে আলোচনা চলাকালীন উপস্থাপক যতটা সম্ভব কম কথা বলবেন। তিনি সাধারণত প্রশ্ন-উত্থাপকের ভূমিকাই পালন করবেন। আর যাঁদের কাছে প্রশ্ন উত্থাপন করা হল তাঁরা জবাব দেবেন। উত্তরদাতারাও কখনই বেশীক্ষণ ধরে কথা বলবেন না। তাতে আলোচনায় একঘেয়েমিতা দেখা দেয় এবং অনুষ্ঠান শ্রোতার কাছে আকর্ষণীয় হয়ে ওঠে না। একাধিক বক্তা থাকলে ঘুরিয়ে ঘুরিয়ে সকলকে প্রশ্ন করতে হবে এবং সকলকে উত্তর দেবার সুযোগ দিতে হবে।

(ছ) উপস্থাপক এবং অন্যান্য অংশগ্রহণকারীদের ভাষা হবে সহজ, সরল, সংযোগমূলক এবং আকর্ষণীয়। আলোচনার বিষয়বস্তু এবং বক্তাদের বাচনভঙ্গী শ্রোতাদের আকৃষ্ট করবে।

(জ) বেতার সম্প্রচারের সময় যেহেতু নির্দিষ্ট, সেহেতু নির্দিষ্ট সময়ের মধ্যে যাতে আলোচ্য বিষয় সুষ্ঠুভাবে সম্প্রচার করা যায় তার জন্য অনুষ্ঠানের পূর্বেই অংশগ্রহণকারীদের আলোচ্য বিষয়ের একটা খসড়া তৈরী করে নিজেদের মধ্যে তা অভ্যাস করা দরকার।

(ঝ) আলোচনামূলক বেতার সম্প্রচারে অহেতুক নাটকীয়ভাব যেন না থাকে। তাতে সাবলীলতা এবং স্বচ্ছন্দভাব নষ্ট হয়ে যায়। তবে কোনো কোনো বিষয়বস্তু নাটকের রীতিতে উপস্থাপন করা যেতে পারে।

(ঞ) পাঠদানের শেষে মূল্যায়ন করা প্রয়োজন। এসম্পর্কে অনুষ্ঠানের শেষে প্রশ্ন উত্থাপন করতে হবে এবং সেইসঙ্গে জানাতে হবে যে সঠিক উত্তরদাতাদের নাম ও স্কুলের নাম ঘোষণা করা যেতে পারে। তাদের প্রশংসাপত্র পাঠানোর ব্যবস্থা করা এবং পরবর্তী অনুষ্ঠানে অংশগ্রহণের জন্য তাদের সুযোগ দেওয়া যেতে পারে। এ ব্যাপারে রাজ্য-শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ ডাকযোগে সঠিক উত্তরদাতাদের প্রশংসাপত্র পাঠানোর দায়িত্ব নিতে পারে।

(ট) শিক্ষা সম্পর্কিত বেতার সম্প্রচারমূলক অনুষ্ঠানে "ফোন-ইন" ব্যবস্থা থাকতে পারে। কিন্তু দলগত ভাবে এই আলোচনা হয় যে "ফোন-ইন" ব্যবস্থা থাকলে অনুষ্ঠানে

বাধার সৃষ্টি হয়। এই অনুষ্ঠান পরিচালনার প্রথমদিকে এই "ফোন-ইন" ব্যবস্থা না রেখে যখন অনুষ্ঠানটি জনপ্রিয় হয়ে উঠবে তখন "ফোন-ইন" ব্যবস্থা রাখা যেতে পারে।

(ঠ) অনুষ্ঠানের মাঝে বা শেষে চিঠিপত্র নিয়ে আলোচনার জন্য তিন অথবা চার মিনিট সময় রাখা দরকার। চিঠিপত্রের জন্য শ্রোতাদের কাছ থেকে নিয়মিত চিঠি আহ্বান করা দরকার। নির্বাচিত চিঠির প্রেরকের নাম ঘোষণা করাই সঙ্গত হবে।

(ড) শিক্ষার্থীরা পড়তে বা শিখতে গিয়ে যেসব সমস্যার সম্মুখীন হয় সেগুলোর সঙ্গে চিঠির মাধ্যমে উপস্থাপক পরিচিত হতে পারেন এবং তার উপর ভিত্তি করে অনুষ্ঠান পরিকল্পনা করতে পারেন।

(ঢ) স্কুলের ছাত্রছাত্রীরা যখন অংশগ্রহণ করবে এই অনুষ্ঠানে তখন লক্ষ্য রাখতে হবে যে বিভিন্ন জেলার ছাত্রছাত্রীরা যেন অনুষ্ঠানে অংশগ্রহণের সুযোগ পায়। বিশেষ করে অনগ্রসর জেলার স্কুলের ছাত্রছাত্রীদের এই সুযোগ দেওয়া প্রয়োজন।

(ণ) কখনও কখনও কোনো আদর্শ বিদ্যালয়ের শ্রেণিকক্ষের পাঠদানকে ক্যাসেট করে এনে সেটা বেতারে শোনানো যেতে পারে। এছাড়া পড়াশোনা, খেলাধূলায় কৃতী ছাত্রছাত্রীদের বা কৃতী শিক্ষক-শিক্ষিকাদের সাথে সংলাপমূলক বিভিন্ন অনুষ্ঠানের আয়োজন করা যেতে পারে। তাতে অনুষ্ঠানের একঘেয়েমি দূর করা যাবে।

(ত) বহুল প্রচারিত ছোটদের পত্র-পত্রিকায় অনুষ্ঠানের তালিকা বিজ্ঞাপিত হলে সকলে এই অনুষ্ঠান সম্পর্কে সম্যক অবহিত হতে পারবে।

প্রাথমিক স্তরে পাঠ্যসূচী-ভিত্তিক শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচার উপযোগী নির্বাচিত বিষয়সূচী

(ক) শিশুর পরিবেশ সম্পর্কে আলোচনা (তৃতীয় শ্রেণি)

উপস্থিত শ্রোতা ছাত্র-ছাত্রীদের সঙ্গে প্রশ্ন-উত্তরের মাধ্যমে সামাজিক পরিবেশ সম্পর্কে ধারণা তৈরী করা। এই সঙ্গে 'দূষণ মুক্ত পরিবেশ' কি ভাবে রাখা যায়, দূষিত পরিবেশ থেকে কতরকম অসুখ দেখা দিতে পারে, সে সর্ম্পকে আলোচনা ইত্যাদি। দেশের সম্পদ সকলের উন্নতির জন্য কি ভাবে ব্যবহার করা যেতে পারে—সে বিষয়ে আলোচনা।

(খ) পশ্চিমবঙ্গের প্রধান প্রধান উৎসব সম্পর্কে জানা।

মেলা আর উৎসবের গুরুত্ব সম্পর্কে জানা।

পশ্চিমবঙ্গে বহু ভাষাভাষীর বাস। তাদের পোশাক, ভাষা ইত্যাদি নিয়ে আলোচনা।

(গ) ছড়া ভিত্তিক অনুষ্ঠান।

অনুষ্ঠানে শিশুদের হাজির করে ছড়া বা কবিতা আবৃত্তি করান যেতে পারে। এভাবে অনুষ্ঠানকে প্রাণবন্ত ও আনন্দদায়ক করা যেতে পারে। ছড়া বলার সঙ্গে সঙ্গে শিক্ষার্থীদের উচ্চারণের জড়তাও কাটবে। সপ্রতিভ ভাবও ফুটে উঠবে। (১ম শ্রেণি বা ২য় শ্রেণি)

(ঘ) গল্প বলা ঃ শিক্ষক-শিক্ষিকা পাঠ্যপুস্তক থেকে বা কোন মহৎ ব্যক্তির জীবনের

কথা গল্পের ছলে জানাতে পারেন। এভাবে শিক্ষার্থী দের উৎসাহ জাগানো যেতে পারে। (দ্বিতীয় শ্রেণি-ঈশ্বরচন্দ্র বিদ্যাসাগর)

(ঙ) নাটিকা।

(চ) শব্দ শেখার অনুষ্ঠান ঃ সমার্থক ও বিপরীতার্থক শব্দ সম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা।

(ছ) বানান সম্পর্কিত আলোচনা ঃ স্বরচিহ্নহীন ও স্বরচিহ্নযুক্ত বর্ণ ও বর্ণগুচ্ছ চিনতে, পড়তে ও লিখতে পারা।

(জ) যুক্তাক্ষরবর্জিত কিন্তু আ-স্বরচিহ্নযুক্ত শব্দে গঠিত ছোট ছোট বাক্য স্পষ্ট উচ্চারণে বলতে পারা ও পরিচ্ছন্নরূপে লিখতে পারা।

(ঝ) পারিবারিক সম্পর্ক, বাদ্যযন্ত্র সম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা দিতে পারা।

(ঞ) ছাত্রছাত্রীদের মানসিক স্বাস্থ্য (শিক্ষকদের জন্য)

(ট) খেলাধূলা ও শরীরচর্চা বিষয়ে আলোচনা (শিক্ষকদের জন্য)

(ঠ) উৎপাদনাত্মক ও সৃজনাত্মক কাজ (শিক্ষকদের জন্য)

(ড) কৃষিজ সম্পদ (চতুর্থ শ্রেণি)

(ঢ) বনজ সম্পদ (চতুর্থ শ্রেণি)

(ণ) ভূমির প্রকৃতি অনুসারে ভাগ (চতুর্থ শ্রেণি)

(ত) দেশের কথা (চতুর্থ শ্রেণি)

(থ) প্রত্যক্ষ অভিজ্ঞতামূলক কাজ (ছাত্রদের জন্য)—প্রকৃতি পর্যবেক্ষণ

(দ) স্বাস্থ্যবিধি কীভাবে মেনে চলবো (শিক্ষিকাদের জন্য)

(ধ) দূষণ সম্বন্ধে সচেতনতা বৃদ্ধি (ছাত্র/শিক্ষক-শিক্ষিকা)

ক ঃ শিক্ষার্থীদের জন্য ও শিক্ষকদের জন্য

প্রথম শ্রেণি

১. ক) সংখ্যার ধারণা

খ) সংখ্যা ছোট-বড়োর ধারণা/কম বেশির ধারণা (সুনির্দ্দিষ্ট ভাবে) (১ পাঠ)

২. যোগ বিয়োগের ধারণা, যোগফল-বিয়োগফল নির্ণয়ের কৌশল, সমস্যা সমাধান (৪ পাঠ)

৩. ক) শূন্যের ধারণা

খ) অন্য সংখ্যার সঙ্গে শূন্যের যোগ ও বিয়োগ (২ পাঠ)

৪. স্থানীয় মানের ধারণা

৯-এর চেয়ে বড়ো সংখ্যা লিখতে ও পড়তে শেখা (২ পাঠ)

৫. দুই অঙ্কের সংখ্যার যোগফল ও বিয়োগফল (২ পাঠ)

৬. মুদ্রা পরিচিতি (টাকা-পয়সা) (১ পাঠ)

৭. সময় .... ঘন্টা-দিন-সপ্তাহ (১ পাঠ)

গল্পের আসর

বিষয় ঃ মাতৃভাষা (ঈশ্বরচন্দ্র বিদ্যাসাগর)

শ্রেণি ঃ দ্বিতীয়

শিক্ষিকা স্পষ্ট উচ্চারণে ছোট ছোট বাক্যে আকর্ষণীয় ভঙ্গিতে বলবেন।

শ্রোতা ঃ ছাত্রছাত্রীরা

আজ তোমাদের সামনে একটি ছেলের গল্প বলব। ছেলেটি বড়োই ডানপিটে। তার দুরন্তপনায় গ্রামের মানুষ অস্থির। সে পড়শিদের গাছের ফল পেড়ে খায়। আবার মাঠে গিয়ে চাষিদের সঙ্গে ধান বয়ে আনে খুশিতে।

এই ছেলেটির নাম ঈশ্বর। খুবই গরিব পরিবারের ছেলে। ঈশ্বরের বাড়ি বীরসিংহ গ্রামে। তার বাবার নাম ঠাকুরদাস বন্দ্যোপাধ্যায়। মা ভগবতী দেবী।

গ্রামের পাঠশালায় কিছুদিন লেখাপড়ার পর ঈশ্বর তার বাবার সঙ্গে চলে আসে কলকাতায়। বাবা একটা দোকানে খাতা লেখেন। ঈশ্বরকে সেখানে অনেক কাজ করতে হত। যেমন-বাজার করা, বাটনা বাটা, রান্না করা, বাসনমাজা এমন অনেককিছু।

(শিক্ষিকা এখানে শ্রোতা ছাত্রছাত্রীদের প্রশ্ন করতে পারেন) তোমরা বাড়ীতে নিশ্চয়ই এমন অনেক কাজ করে বাবা-মা কে সাহায্য কর, তাই না?)

যাইহোক, এতোসব কাজ করেও সে পড়াশোনায় কিন্তু খুবই ভাল। আবার পরিশ্রমীও। তার বাড়ী বড়বাজারে, আর কলেজ গোলদিঘিতে। অনেকটাই পথ। বুঝতেই পারছ কতদূর? কিন্তু এতোটা পথ ঈশ্বর রোজ হেঁটেই পড়তে যেত।

এইভাবে সব কাজ সামলে তাকে পড়তে হয়। তাই রান্না করতে করতেই পড়াশোনা চালিয়ে যেত। রাত জেগেও পড়ত। তেলের অভাবে বাড়িতে আলো থাকত না। তাই গ্যাসের আলোয় বসে পড়াশোনা করত। এইভাবে সে সব পড়া শিখে ফেলল। তার পরীক্ষার ফল হল ভীষণ ভাল। মাস্টারমশাইরা ঈশ্বরের সাফল্যে মুগ্ধ। তার উপাধি হল 'বিদ্যাসাগর'।

শিক্ষিকা তাঁর বাচনভঙ্গির মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের গল্পের প্রতি আকৃষ্ট করবেন। গল্প বলার শেষে শিক্ষিকা, শিক্ষার্থীদের পরবর্তী অনুষ্ঠানে কোন গল্প বলার জন্য তৈরী হয়ে আসতে বলতে পারেন। কোন শিশু জীবনের স্মরণীয় দিন সম্পর্কে বলতে পারে, কিম্বা মহৎ ব্যক্তির জীবনী সম্পর্কে বলতে পারে।

বেতার প্রচারের সময়, নির্দিষ্ট সময়ের আগেই যদি গল্প বলা শেষ হয়ে যায় সেক্ষেত্রে উপস্থাপিকা ঈশ্বরচন্দ্র বিদ্যাসাগরের জীবনের স্মরণীয় উল্লেখযোগ্য ঘটনার উল্লেখ করতে পারেন।

(খ) শিক্ষক-প্রশিক্ষকদের জন্য বেতার সম্প্রচারের অনুষ্ঠানসূচী

সাধারণ সুপারিশ ঃ

১) প্রতি সপ্তাহে সোমবার থেকে শুক্রবার রাত্রি ৮.০০ থেকে ৮.৩০ মি. পর্যন্ত এই সম্প্রচার হবে।

যদি সরাসরি সম্প্রচার করা সম্ভব হয় তবে তা প্রতি শনিবার দুপুর ২.০০ থেকে ২.৩০ মি. পর্যন্ত করতে হবে।

২) যদি এই সকল অনুষ্ঠান বেতারের বর্তমান সময়সূচী মেনে করা হয় তবে ২৭ মিনিটের খসড়া প্রস্তুত করতে হবে। বাকী ৩ মিনিট শীর্ষক ঘোষণা, আবহ-শব্দ, আবহ-সঙ্গীতের ব্যবহার করতে পারা যায়।

যদি রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদের পক্ষ থেকে সম্প্রচার করা সম্ভব হয় তবে মোট ৪৫ মিনিটের খসড়া প্রস্তুত করতে হবে।

৩) সম্প্রচারের বিষয়বস্তু বেতারে সম্প্রচারের উপযোগী হতে হবে। উপস্থাপনা হতে হবে মনোগ্রাহী, আকর্ষণীয়, স্বতঃস্ফূর্ত।

৪) সম্প্রচারের সময় উপস্থাপকের সঙ্গে সরাসরি মত বিনিময়ের জন্য 'ফোন ইন' ব্যবস্থা রাখা প্রয়োজন। এই কথোপকথনের জন্য ২৭ মিনিটের খসড়ায় সময় রাখতে হবে।

৫) শিক্ষক-প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণার্থীদের যে কোন পাঠের অন্তর্নিহিত মূল্যবোধ সম্পর্কে অবহিত হতে সচেতন করবেন এবং এই মূল্যবোধ বিকাশের উপায় সম্পর্কে সচেতন করবেন।

৬) শিক্ষামূলক বেতার-সম্প্রচারের নির্ধারিত সূচী ও সময় সূচী যথেষ্ট পূর্বেই দূরদর্শন, বেতার, সংবাদপত্র প্রভৃতি গণমাধ্যমে বিজ্ঞাপিত করতে হবে।

৭) সম্প্রচারের জন্য ধারাবাহিকতা বজায় রেখে আলোচ্য বিষয় উপস্থাপনার খসড়া নির্বাচন করবে রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ। উপযুক্ত উপস্থাপনকারী নির্বাচনের দায়িত্বও থাকবে পরিষদের হাতে। এক্ষেত্রে বেতার কর্তৃপক্ষের পরামর্শ নিতে হবে।

৮) বেতারে উপস্থাপনার জন্য উপস্থাপকদের প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করবে রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ।

৯) শিক্ষা-মূলক বেতার সম্প্রচারের কার্যকারিতা সম্পর্কে সমীক্ষা করা প্রয়োজন। এই

সমীক্ষা করার দায়িত্ব রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ পালন করবে। একটি নির্দিষ্ট সময়ের ব্যবধানে এই সমীক্ষা করা প্রয়োজন এবং সেই সমীক্ষার ফলাফলের উপর ভিত্তি করে উপযুক্ত ব্যবস্থাদি গ্রহণ করা প্রয়োজন।

১০) কোন উপস্থাপিত বিষয়ের উপযোগিতা, কার্যকারিতা ও উপস্থাপন পদ্ধতি সম্পর্কে মতামত আহ্বান করা যেতে পারে। এ প্রসঙ্গে আলোচিত বিষয়ের শেষে কিছু প্রশ্ন রেখে সেগুলির উত্তর আহ্বান করা যেতে পারে। এক্ষেত্রে চিঠিপত্রের সাহায্য নেওয়া যেতে পারে। চিঠিপত্রের মূল্যায়ন করার দায়িত্ব রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ পালন করবে। সঠিক উত্তরদাতা ও শ্রেষ্ঠ পত্রলেখককে উৎসাহিত করার ব্যবস্থা থাকা প্রয়োজন।

শিক্ষক-প্রশিক্ষকদের জন্য বেতার-সম্প্রচার যোগ্য বিষয় সূচি।

১) পর্ব-ভিত্তিক বার্ষিক পাঠ পরিকল্পনা (তিনটি পর্ব) (পিরিয়ডের বন্টন, একক ও উপ-এককের নির্বাচন, শিক্ষণ পদ্ধতি ও পঠন-পাঠন উপকরণের ব্যবহার, মূল্যায়ন, সংশোধনের উপায়)—কথোপকথনের মাধ্যমে।

২) একক ভিত্তিক পরিকল্পনা (মূল বিষয়ের নির্বাচন, উপ-এককে বিভাজন, সামর্থ্যের চিহ্নিতকরণ, শিক্ষণ পদ্ধতি ও উপকরণের নির্বাচন, মূল্যায়ন, সংশোধনের উপায়)—কথোপকথনের মাধ্যমে।

৩) বিষয়বস্তুর বিশ্লেষণ এবং কাম্য সামর্থ্য অর্জনের লক্ষ্যে অভিনব শিক্ষণ পদ্ধতির উদ্ভাবন (জ্ঞানের ক্রমিক বিকাশের জন্য বিষয়বস্তুকে উপযুক্তভাবে সাজাতে হবে)—আলোচনা।

৪) পাঠক্রমের কঠিন ক্ষেত্রগুলির সনাক্তকরণ এবং উপযুক্ত শিক্ষণ পদ্ধতির নির্বাচন।

৫) কোন বিশেষ বিষয়ের জন্য সুনির্দিষ্ট পদ্ধতি গ্রহণ করা।

৬) পাঠক্রমভিত্তিক ও সহপাঠক্রমিক কার্যাবলী নির্ধারণ।

৭) অভিনব, স্বল্প খরচে/বিনা ব্যয়ে উপকরণের চিহ্নিতকরণ।

৮) একটি পাঠের অন্তর্নিহিত মূল্যবোধের চিহ্নিতকরণ এবং তার উপস্থাপনের পদ্ধতি।

৯) পাঠক্রমিক ও সহ-পাঠক্রমিক বিষয়ে পারদর্শিতার মূল্যায়ন পদ্ধতি।

১০) শিক্ষকের শিক্ষণ সামর্থ্যের মূল্যায়ন।

১১) শিক্ষক প্রশিক্ষকদের শিক্ষণ দক্ষতা নিয়ে আলোচনা।

১২) প্রাথমিক স্তরে মূল্যায়ন পদ্ধতি।

১৩) প্রাথমিক শিক্ষক প্রশিক্ষণ সংস্থা (PTTI) এবং শিশু শিক্ষা মিশনের পাঠক্রমের উদ্দেশ্য ও বিষয়বস্তু।

১৪) পশ্চিমবঙ্গ প্রাথমিক শিক্ষা পর্ষদ প্রণীত ছাত্রদের জন্য পাঠক্রম-উদ্দেশ্য, সামর্থ্য, বিষয়বস্তু।

১৫) PTTI এবং DIET-এর বিবর্তনের ইতিহাস।

১৬) শিক্ষা সংক্রান্ত আধুনিক পরিভাষা এবং তাদের প্রয়োগ।

১৭) শিক্ষার ক্ষেত্রে নতুন ও উদ্‌গত ধারণা (জাতীয় ও রাজ্য স্তরে)।

১৮) শিক্ষক-প্রশিক্ষক ও ভাবী শিক্ষকদের মধ্যে সুসম্পর্ক গড়ে তোলার উপায়।

১৯) শিক্ষা-সংক্রান্ত সমীক্ষা ও গবেষণার সম্ভাবনা।

২০) শিক্ষা-সম্পর্কিত বিভিন্ন কর্তৃপক্ষ যেমন NCERT, NIEPA, SCERT, PTTI, DIET শিক্ষা পর্ষদ/সংসদ ইত্যাদির ভূমিকা।

২১) সর্বশিক্ষা অভিযান, জনসংখ্যা শিক্ষা, পরিবেশ শিক্ষা ইত্যাদি প্রকল্পের উদ্দেশ্য।

২২) শিক্ষা-সম্পর্কিত কমিশন ও কমিটি — জাতীয় ও রাজ্য স্তরে।

২৩) মানবাধিকার সংক্রান্ত শিক্ষা।

২৪) বিশেষ চাহিদাসম্পন্ন শিশুদের শিক্ষা।

২৫) একাধিক শ্রেণির একসাথে শিক্ষণ।

২৬) শিক্ষকদের জন্য পেশাগত নীতি সংহিতা (শিক্ষক সমিতির নীতিপালনে ভূমিকা)

২৭) অভিনবত্ব ঃ ধারণা ও প্রয়োজন।

বিষয়বস্তুর বিশ্লেষণ এবং প্রয়োজনীয় সামর্থ্য গড়ে তুলতে শিক্ষণ-প্রকৌশল উদ্ভাবন ঃ (অনুষ্ঠানটি সম্পর্কে কয়েকটি প্রস্তাব)

এই অনুষ্ঠানটি শিক্ষক-প্রশিক্ষক এবং প্রশিক্ষণার্থীদের মধ্যে আলোচনার মাধ্যমে করা হবে।

প্রথমে অংশগ্রহণকারী প্রশিক্ষণার্থীদের একটি পাঠ-একক বা বিষয়বস্তু বেছে নিতে বলতে হবে। উদাহরণ হিসাবে প্রকৃতি-বিজ্ঞান বিষয়ের একটি একক যথা, 'কয়েকটি প্রাণীর জীবন কথা'-র (পঞ্চম শ্রেণি) কথা বলা যেতে পারে। এরপর অংশগ্রহণকারী প্রশিক্ষণার্থীদের এই মূল এককটিকে কয়েকটি উপ এককে ভাগ করতে বলতে হবে। আলোচনার মাধ্যমে এই কাজগুলি করতে হবে।

এরপর যে কোন একটি উপএকক বেছে নিয়ে ঐ উপএককটিতে নিহিত সামর্থ্যগুলি এবং উপএককটির মূল্যবোধ আলোচনার মাধ্যমে খুঁজে বার করা হবে।

এর পরের ধাপে ঐ সামর্থ্যগুলি অর্জনের জন্য এবং মূল্যবোধের সঞ্চালনের উপযোগী শিক্ষাদান পদ্ধতি নির্ধারণ করতে হবে আলোচনার মাধ্যমে। এই প্রসঙ্গে বিভিন্ন শিক্ষা-সহায়ক উপকরণ নির্বাচন করতে হবে এবং কিভাবে এই সকল উপকরণ সহজে ও কম খরচে তৈরী করা যায় সে সম্পর্কেও আলোচনা প্রয়োজন।

পরের পর্যায়ে উক্ত উপএককটির পাঠদানের সময় শিক্ষক ও শিক্ষার্থীদের ভূমিকা সম্পর্কে বিভিন্ন সুপারিশ আলোচনার মাধ্যমে গ্রহণ করা হবে।

(গ) পঞ্চায়েত / পৌরসভার সদস্য, অভিভাবক ও সাধারণ মানুষের জন্য বেতার অনুষ্ঠানসূচী

প্রাথমিক শিক্ষার মনোন্নয়নের জন্য গ্রাম পঞ্চায়েত, পৌর প্রতিনিধি, অভিভাবক/অভিভাবিকা স্বেচ্ছাসেবী সংগঠন ও আমজনতার ভূমিকা।

সাধারণ রূপরেখা ঃ

প্রাথমিক শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যসূচি সার্থক ও সফলভাবে রূপায়নের জন্য অভিভাবক/অভিভাবিকা, গ্রাম পঞ্চায়েত ও গ্রামশিক্ষাসমিতি, এলাকা শিক্ষাসমিতি, বিদ্যালয় সংলগ্ন এলাকার অধিবাসীবৃন্দ, স্বেচ্ছাসেবী সংগঠন তথা সংশ্লিষ্ট সকলের এসব সম্পর্কে অবহিত থাকা প্রয়োজন। সেই সঙ্গে ত্রিস্তর পঞ্চায়েত সদস্য/পৌরপ্রতিনিধি ও অন্যান্য বিশিষ্ট ব্যক্তিবর্গকে অবহিত করা প্রয়োজন।

প্রাথমিক শিক্ষার মনোন্নয়নের ক্ষেত্রে বেতারে শিক্ষামূলক সম্প্রচারের গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা অনস্বীকার্য। উপযুক্ত শ্রোতৃবর্গের উদ্দেশ্যে শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচারে প্রাথমিক শিক্ষার বিভিন্ন বিষয় নিয়ে অনুষ্ঠান করা যেতে পারে। দলের সদস্য-সদস্যারা মনে রেখেছেন যে প্রাথমিক শিক্ষাপর্ষদের মাননীয় সভাপতি মহাশয় প্রাথমিক শিক্ষার ক্ষেত্রে শিক্ষামূলক বেতার অনুষ্ঠানের সদ্ব্যবহার ও সম্ভাবনা সম্পর্কে মূল যে বিষয়ের উপর জোর দিয়েছেন সেটি হোল মানোন্নয়নের বিষয়। মানোন্নয়নের জন্য চারটি বিষয়ের উপর জোর দেওয়া প্রয়োজন ঃ

১) শিক্ষাবিজ্ঞান সম্মত পাঠ্যক্রম ও পাঠ্যসূচী

২) উপযুক্ত সামর্থ্যভিত্তিক পাঠ্যপুস্তক ও পঠন পাঠন

৩) সংশ্লিষ্ট সকলের বিজ্ঞানসম্মত সঠিক দৃষ্টিভঙ্গী

৪) শিক্ষার্থীর সামর্থ্যভিত্তিক ও শিক্ষাব্যবস্থার মূল্যায়ন

৫) মূল্যবোধের শিক্ষা ঃ প্রাসঙ্গিকতা ও গুরুত্ব।

প্রকৃত প্রস্তাবে প্রাথমিক শিক্ষার মূল স্তম্ভ হ'ল উপরোক্ত বিষয়সমূহ। সংশ্লিষ্ট শ্রোতৃবর্গের কাছে এসব সম্পর্কে সঠিক বার্তা পৌঁছে দেবার জন্য শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচারের ভূমিকা এক কথায় অনন্য। মনে রাখা দরকার বেতারই এখনও একমাত্র মাধ্যম যা প্রত্যন্ত গ্রামেও পৌঁছে গেছে।

সম্প্রচারের বিষয়

(১) প্রাথমিক শিক্ষার সার্থক রূপায়ণে পঞ্চায়েত, পৌর প্রতিনিধি, VEC/WEC সদ্যস্যদের ভূমিকা সম্বন্ধে আলোচনা।

(২) "আমাদের বিদ্যালয় আমরাই গড়ি" — অভিভাবক/ অভিভাবিকাদের সংগঠন ও তার কার্যাবলী।

(৩) নবীকৃত পাঠ্যক্রম ও পাঠ্যসূচীর রূপরেখা ও বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে আলোচনা— বিশেষভাবে গঠনবিন্যাস, মূল্যবোধ ইত্যাদির উল্লেখ।

(৪) সামর্থ্যভিত্তিক পঠনপাঠন ও নবীকৃত পাঠ্যপুস্তক সম্পর্কে আলোচনা।

(৫) অভিভাবক/অভিভাবকদের হাতে কলমে কাজের মধ্য দিয়ে বিজ্ঞান শেখানোর কার্য্যকারিতা সম্পর্কে অবহিতকরণ

(৬) প্রাথমিক শিক্ষার ক্ষেত্রে স্বাস্থ্য ও শারীরশিক্ষা ঃ পঞ্চায়েত ও অভিভাবক/অভিভাবিকাদের ভূমিকা।

(৭) নিরবিচ্ছিন্ন ও সার্বিক মূল্যায়নের গুরুত্ব সম্পর্কে আলোচনা।

(৮) পরিবেশ পরিচিতি ও প্রাণীর প্রতি মমত্ববোধ বিষয়ে সচেতনতাবৃদ্ধি ঃ সমাজে সংশ্লিষ্ট সকলের অংশগ্রহণ। (অভিভাবক-অভিভাবিকাদের মধ্যে মায়েদের ভূমিকার উপর বিশেষ জোর দিতে হবে)

উপস্থাপনা পদ্ধতি ঃ

(ক) সাধারণভাবে আলোচনা—দলবদ্ধ আলোচনা

(খ) প্রশ্নোত্তরে আলোচনা ঃ উৎসাহ দানের জন্য শ্রোতৃবর্গের কাছে প্রশ্ন রেখে উত্তর আহ্বান করা

(গ) সাক্ষাৎকার ভিত্তিক অনুষ্ঠান

(ঘ) নাট্যাকারে উপস্থাপনা

(ঙ) বিতর্ক সভা (শিক্ষকদের শিক্ষাবর্হিভূত কাজে অংশগ্রহণ ঠিক কিনা?)

(চ) গ্রামসাংসদ অথবা VEC/WEC-এর জীবন্ত অনুষ্ঠানের সম্প্রচার

(ছ) 'ফোন-ইন' (দূরভাষ)-এর মাধ্যমে প্রশ্নোত্তর

(জ) চিঠিপত্র

অংশগ্রহণকারী ঃ

(১) অভিভাবক/অভিভাবিকা

(২) পঞ্চায়েত/পৌরসভার নির্বাচিত প্রতিনিধি

(৩) VEC / WEC-এর সদস্য

(৪) আগ্রহী স্বেচ্ছাসেবী সংগঠনের সদস্য

(৫) বিশিষ্ট ব্যক্তিবর্গ যারা এই বিষয়ে উৎসাহী

(৬) শিক্ষক-শিক্ষিকা

(৭) ছাত্র-ছাত্রী

(৮) শিক্ষক-সংগঠন

সময় ঃ সান্ধ্যকালীন রেডিও সংবাদ পাঠের আগে 20/25 মিনিট।

যাদের জন্য অনুষ্ঠান ঃ

গ্রামপঞ্চায়েত/পৌরসভার সদস্য, অভিভাবক /অভিভাবিকা ও জনসাধারণ।

কারণ, গ্রাম অঞ্চলে লোকজন সারাদিন পরিশ্রম শেষে সন্ধ্যাবেলা হাট-বাজার সেরে ঘরে ফেরে। তারপর পাড়ার রাস্তার মোড়ে, চায়ের দোকানে জটলা করে, অবসর বিনোদনে রেডিওর প্রোগ্রাম শোনে। শেষে স্থানীয় সংবাদ শুনে রাত ৮.০০ পরে বাড়ী যায়। এ ক্ষেত্রে সংবাদটা গুরুত্ব পায় তাদের কাছে। তাই সংবাদ শুরুর আগে যদি আমাদের আলোচ্য বিষয় উপস্থাপন করা যায় তাহলে বাধ্যতামূলকভাবে জনগণ সেটা শুনবে।

সংবাদের পরে হলে অসুবিধা হবে। কেননা, অভিজ্ঞতা বলে যে সংবাদ শোনাটাই মুখ্য, তার পরেই যে যার মত ঘরে চলে যায়।

ত্রিস্তর পঞ্চায়েত

(ক) জেলা পরিষদ—জেলাভিত্তিক

(খ) পঞ্চায়েত সমিতি—ব্লক ভিত্তিক

(গ) গ্রাম পঞ্চায়েত—কতকগুলো গ্রাম একত্রে

গ্রাম পঞ্চায়েত সদস্য—উপপ্রধান ও প্রধান, গ্রাম সভার নির্বাচিত সদস্য ও সাধারণ সদস্য।

পঞ্চায়েত সদস্য, পঞ্চায়েত প্রধান, পঞ্চায়েত সমিতির সভাপতি, জেলা পরিষদের সভাধিপতি, পৌরপিতা।

নাটক
এসো পড়ি

(১)

[অভিভাবক/অভিভাবিকাদের—অংশগ্রহণের মাধ্যমে]

হারাধন— মাষ্টারবাবু-মাষ্টারবাবু—

মাষ্টারমশাই ঃ কী ব্যাপার হারাধন? আবার চিঠি এসেছে নাকি ?

হারাধন—হ্যাঁ মাষ্টারবাবু। দ্যান্ এবার একটু পড়ে দ্যান্।

[হারাধনকে সামাজিক প্রতিকূলতার সাথে লড়াই করে শিক্ষণমুখী হতে হয়েছে। এখন তিনি সবাইকে ডেকে ডেকে আনছেন শুধু নয়, তাঁর কাজ হল পাড়ার ছেলেমেয়েদের হাঁক-ডাক দিয়ে বিদ্যালয়ে পাঠানো এবং সান্ধ্যকালীন ক্লাস নেওয়া]

(২) বধূমাতা+শাশুড়ীমাতা ও কাজের মহিলা

[পর পর কিভাবে শিখনমুখী হয়ে

মানোন্নয়নের কাজে নিয়োজিত হয়েছেন তার নাট্যরূপ—প্রদত্ত হবে।

"নতুন সমাজ" নাটক-এর মাধ্যমে

(৩) শুধু মানুষ নয় জীবজন্তু ও পশু পাখিদের ও গুরুত্ব বোঝা ও মমত্ববোধ এর ক্ষেত্রে একটি নাটক

পাঠ্যাংশ নির্ভর : ২য় শ্রেণির—

"এ কেমন খেলা"

অবলম্বনে

"সুবুদ্ধি-কুবুদ্ধি"

খেলার মাধ্যমে প্রয়োগ

সামর্থ্য ঃ

মুখ্য—আহরিত জ্ঞানের প্রয়োগ ক্ষেত্র

গৌণ—এই শিখন প্রক্রিয়া'র গুরুত্ব বোঝা ও গ্রহণ করা।

শিক্ষকের করণীয়= সভা বা খেলাটি শুরু করার পূর্বে শিক্ষক/শিক্ষিকা নির্দেশনাটি পরিষ্কার করে বুঝিয়ে দেবেন। (৩ মিঃ, ভাবতে দেবেন, ৪ বলার সাথে সাথে দলকে উত্তর দিতে হবে। না পারলে অপর দলকে পাস দিয়ে দিতে হবে)

পদ্ধতি—একদিকে শিক্ষার্থী অপরদিকে অভি/অভিঃদল। দুটি দলের ২ জন দলনেতা থাকবেন যাঁরা পয়েন্ট বা নাম্বার লিখবেন। শিক্ষক শুরু করলেন বা প্রশ্নটি হাসিমুখে ছুঁড়ে দিলেন যেমন—

(১) ধবধবে শাদা ফুল
শরীর জমাট
শীতের তরকারী
করে দেয় মাত্, কি?

[বলাবাহুল্য অভি/অভিঃ দল প্রথমেই উত্তর দিয়ে দেবে]

পরবর্তী প্রশ্ন—

(২) লালটুকটুক পূব আকাশে
উড়িয়ে আলোর রথ
তোমার মামা আমার মামা
দেখায় বাঁচার পথ, কি?

(৩) পাতা পেতে খাওয়া যায়
ফুলে তরকারি—
কাঁচা খাও পাকা খাও
স্বাদ রকমারি।—

[এভাবে চলবে।]

সচেতনতা—এখানে যিনি পরিচালনা করবেন তাঁকে দেখতে হবে যাতে উভয়দলের যোগদানের সুযোগ থাকে।

শিক্ষকদের জন্য পরিবেশ পরিচিতি / প্রথম ও দ্বিতীয় শ্রেণির জন্য

প্রাথমিক শিক্ষার পাঠক্রমে পরিবেশ পরিচিতি অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। উদ্দেশ্য হল দেশ, জগৎ তথা সমাজের গতিশীলতা সম্পর্কে ধারণা, প্রাকৃতিক ও সামাজিক ঘটনাকে বিজ্ঞানসম্মত পদ্ধতিতে পর্যবেক্ষণ করার যোগ্যতা অর্জন করা, এবং ঐ সম্পর্কে বিজ্ঞানসম্মত দৃষ্টিভঙ্গি, গণতান্ত্রিক ও মানবিক মূল্যবোধের প্রতি শ্রদ্ধাশীল মনোভাব গঠন।

প্রথম ও দ্বিতীয় শ্রেণির শিক্ষার্থীদের জন্য কোন নির্দিষ্ট পাঠ্যপুস্তক নেই। প্রয়োজনও নেই, কারণ প্রত্যেক শিশুর কাছে পরিবেশ পৃথক। তাছাড়াও অর্থভিত্তিক প্রাকৃতিক পরিবেশ ও সামাজিক পরিবেশও আলাদা। কাজেই কোন একটি পাঠ্যপুস্তক সব শিশুর প্রয়োজন মেটায় না।

শিশু নিকট পরিবেশ থেকে ক্রমশঃ দূরের পরিবেশের সম্পর্কে জ্ঞান লাভ করে। যেমন প্রথম শ্রেণিতে শিশুরা শিখবে নিজেদের নাম, বাবা, ভাইবোন ও গ্রামের নাম। তারপর তার পরিবার সম্পর্কে জানবে। পরিবারের মধ্যে কে কে আছেন, বাবা কী কাজ করেন, বাড়ির প্রয়োজন কেন, বিভিন্ন প্রয়োজনের জন্য ঘর আছে কী না — রান্নাঘর, গোয়ালঘর, বৈঠকখানা, বসবার ঘর, শৌচাগার ইত্যাদি, বাড়িতে কী কী পশু থাকে, তাদের মধ্যে কোনগুলো গৃহপালিত ... ইত্যাদি।

বাড়িতে গাছপালা, ফুল, ফল, সবজি কী কী হয়? গ্রামে কী কী সবজি, ফল, ফুল হয়? ফড়িং, প্রজাপতি দেখা যায় কী না ইত্যাদি। এইভাবে শিশুর নিকট পরিবেশ সম্পর্কে তাকে ধারণা দেওয়া হবে।

এই ধারণা দেবার জন্য শিক্ষার্থীদের প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে পাঠ উপস্থাপিত করে শিক্ষক সব তথ্যগুলি নিয়ে সুসংহত করে দেবেন। একটি পাঠে কতটুকু আলোচনা করবেন শিক্ষক/শিক্ষিকারাই ঠিক করবেন শিশুর সামর্থ্য অনুযায়ী। প্রথম শ্রেণিতে কোনগুলি ও দ্বিতীয় শ্রেণিতে কোনগুলি আলোচনা করবেন তাও শিক্ষকদেরই ঠিক করতে হবে।

এছাড়া শিক্ষার্থীদের উৎসাহিত করতে হবে ডাইরি লেখার জন্য। একটি পাতাতে একটি বা দুটি বাক্য লিখবে।

দৃষ্টান্ত ঃ [আমাদের গাই এর নাম ধবলী। আজ বকনা বাছুর হয়েছে।....] ইত্যাদি।।

প্রথম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের জন্য গণিতের যোগ-বিয়োগের ধারণা

তোমরা মাঠে তিনজন খেলা করছো। তোমাদের আরও দুজন বন্ধু খেলা করতে এল। তাহলে মাঠে তোমরা মোট কজন খেলা করছ?

মাঠে তিনজন খেলা করছে আরও দুই জন মাঠে খেলতে এল অর্থাৎ দুইজন যোগ হল। একে অঙ্কের ভাষায় যোগের চিহ্ন+ ব্যবহার করে ৩+২ ঘটনাটি হল। এইবার মাঠে গননা করে দেখা গেল মোট ৫ জন খেলা করছে। অর্থাৎ তিন জন ছিল এবং আরও দুইজন যোগ দেওয়াতে সংখ্যার পরিমাণ বাড়ল। এর থেকে বুঝতে পারা গেল পরিমাণ বাড়ে যোগ করলে। মোট ৩+২ = ৫ জন ছেলে খেলা করছে।

আবার দেখি— টেবিলে পাঁচটি পুতুল আছে - আরো দুটি পুতুল রাখা হল। টেবিলে মোট কয়টি পুতুল রাখা হল?

প্রথমে টেবিলে পাঁচটি পুতুল ছিল আরও দুটি পুতুল রাখাতে টেবিলে পুতুলের সংখ্যা বাড়ল। অর্থাৎ ৫টি পুতুল এবং ২টি পুতুল টেবিলে যোগ হল। অঙ্কের ভাষায় হল ৫+২=৭, এইবার টেবিলে গণনা করে দেখা যাক কয়টি পুতুল আছে। গণনা করে দেখা গেল ৭টি পুতুল আছে। অর্থাৎ অঙ্কের ভাষায় বলব এইভাবে ৫+২=৭, (৫ এবং ২ এর যোগফলের চিহ্ন দিয়ে সমান সমান একটি চিহ্ন দিয়ে ৭ লিখব।) এক্ষেত্রেও যোগের ক্ষেত্রে পরিমাণ বাড়ল।

আরো একটি উদাহরণ :

সাজিতে চারটি ফুল ছিল। আরও দুটি ফুল রাখা হল। অতএব সাজিতে মোট কয়টি ফুল রাখা হল?

প্রথমে সাজিতে চারটি ফুল আছে। আরও দুটি ফুল রাখাতে সাজিতে ফুল যোগ করা হল। অঙ্কের ভাষায় হল ৪+২ হল। এইবার সাজিতে মোট কয়টি ফুল আছে গণনা করা হল। দেখা গেল মোট ৬টি ফুল আছে। অতএব অঙ্কের ভাষায় হবে ৪+২= ৬। এক্ষেত্রেও দেখা গেল ফুলের পরিমাণ বাড়ল যোগের ক্ষেত্রে।

অতএব যোগের ক্ষেত্রে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা যায়-সংখ্যার সঙ্গে সংখ্যা যোগ করলে সংখ্যার পরিমাণ বাড়ে।

এইবার আমরা আসি পরবর্তী উদাহরণে।

পার্কে পাঁচ জন মেয়ে খেলা করছিল, তারমধ্যে দুইজন মেয়ে পার্ক থেকে বেরিয়ে গেল, তাহলে পার্কে এখন কয়টি মেয়ে খেলা করছে?

মাঠে পাঁচজন মেয়ে খেলা করছিল। তারপর দুইজন মেয়ে মাঠ থেকে বেরিয়ে গেল। মেয়ের সংখ্যা কমবে না বাড়বে? অবশ্যই কমবে। এই চলে যাওয়ার ঘটনাকে আমরা বিয়োগ বলতে পারি। অঙ্কের ভাষায় লিখতে পারি ৫-২। গণনা করে দেখলাম মাঠে এখন ৩টি মেয়ে খেলা করছে। অতএব অঙ্কের ভাষায় হল ৫-২=৩। এক্ষেত্রে দেখা গেল বিয়োগ করলে পরিমাণ কমে যায়।

আবার দেখি,

গাছের ডালে দুটি পাতা আছে। একটি পাতা ঝরে পড়েছে। তাহলে গাছে আর কয়টি পাতা থাকল?

প্রথমে গাছের ডালে দুটি পাতা ছিল সেখান থেকে একটি পাতা ঝড়ে পড়ে গেল। অর্থাৎ পাতার সংখ্যা কমে গেল। এটাও বিয়োগের ঘটনা। অঙ্কের ভাষায় বিয়োগের চিহ্ন (-)। অর্থাৎ অঙ্কের ভাষায় হল ২-১। এইবার গাছে কয়টি পাতা থাকল গণনা করে দেখা গেল একটি পাতা রইল।

সুতরাং অঙ্কের ভাষায় হল ২-১ = ১টি পাতা রইল। দেখা গেল বিয়োগ করার ফলে পরিমাণ কমে গেছে।

আরো একটি উদাহরণ ঃ

তোমার কাছে ছয়টি মার্বেল আছে। তোমার কাছ থেকে তোমার বন্ধুকে দুটি মার্বেল দেওয়া হল। অতএব তোমার কাছে কয়টি মার্বেল থাকল?

প্রথমে আমার কাছে ছয়টি মার্বেল আছে সেখান থেকে দুটি মার্বেল বন্ধুকে দেওয়াতে আমার মার্বেলের সংখ্যা কমে গেল। এই কমে যাওয়ার ঘটনাকে বিয়োগ বলি। অঙ্কের ভাষায় লিখ ৬-২। গণনা করে দেখলাম ৪টি মার্বেল রয়েছে। অতএব অঙ্কের ভাষায় হবে ৬-২=৪, এক্ষেত্রেও বিয়োগ এর ক্ষেত্রে পরিমাণ কমে গেল।

এই তিনটি উদাহরণের মাধ্যমে বুঝঁতে পারলাম সবকটিতেই বিয়োগ করার ফলে পরিমাণ কমে গেছে। অতএব বিয়োগ করলে সংখ্যার পরিমাণ কমে।

বিষয়-'প্রকৃতি বিজ্ঞান'—(৩য় শ্রেণি)

(কর্মসূচী হবে আলোচনা/কথপোকথন ভিত্তিক)

[যাদের জন্য এই অনুষ্ঠান তাদের অংশগ্রহণের কথা ও শ্রোতা গোষ্ঠীর কথা মনে রেখে এই অনুষ্ঠান যাতে মনোগ্রাহী হয়, সেজন্য সরলভাষা ও উপস্থাপনাকে আকর্ষণীয় করাকে অগ্রাধিকার দিতে হবে]

পাঠ্যপুস্তক থেকে অগ্রাধিকার ভিত্তিতে বিষয় নির্বাচন করতে হবে-তবে এক্ষেত্রে ধারাবাহিকতার দিকে নজর দিতে হবে। এর ফলে একটা সুবিধা হবে-পাঠ্যবইর বিশেষ বিশেষ অংশ শিক্ষার্থীদের বোধগম্যতার স্তরকে উন্নত করবে, কোথাও বোঝাবুঝির অস্পষ্টতা থাকলে, তা পরিষ্কার হবে।

বেতার আলোচনার সময় উপস্থিত থাকবেন একজন শিক্ষিকা বা শিক্ষক, একজন ছাত্র, একজন ছাত্রী, প্রয়োজনে একজন বিশেষজ্ঞ। বিভিন্ন জেলাকে পর্যায়ক্রমে এই সুযোগ দিতে হবে।

শিক্ষিকা/শিক্ষক এবং বিশেষজ্ঞ শুরুতেই বিষয় এবং আলোচনার রূপরেখা কথোপকথনের মাধ্যমে ২/৩ মিনিটের মধ্যে বুঝিয়ে দিবেন।

এরপর তাঁরা ছাত্রী ও ছাত্রদের সাথে আলোচনা শুরু করবেন।

প্রকৃতি বিজ্ঞানের প্রথম নমুনা কর্মসূচী হবে "বিজ্ঞান বইয়ের এই নাম কেন? এই বিষয় পাঠ করার প্রয়োজনীয়তা কি?

সম্ভব হলে ছড়া, গল্প ও নাটিকার মাধ্যমে উপস্থাপনা করা যেতে পারে।

দ্বিতীয় একক—গ্রাম ও শহরের সাধারণ পরিবেশ (গৃহ ও বিদ্যালয়ের আশেপাশে) নিয়ে আলোচনা। এখানে জড় ও জীবের ধারণা।

তৃতীয় একক—জীবের শ্রেণি বিভাগ ও তাদের বৈশিষ্ট্য।

চতুর্থ একক—স্থান ভেদে মাটির প্রকার ভেদ এবং উৎপন্ন ফসল এ সার এবং কীটনাশক ব্যবহারের সুফল ও কুফল।

এইভাবে একক নির্বাচন ও বেতারসূচীর তৈরীর বিষয় এগিয়ে চলবে।

এক্ষেত্রে কোন একসময় ২ জন করে শিক্ষিকা ও শিক্ষক (গ্রাম ও শহর ভিত্তিক) এবং দুজন বিশেষজ্ঞ নিয়ে প্রকৃতি বিজ্ঞান পঠন পাঠনের বৈচিত্র্য এবং শিক্ষিকা শিক্ষকদের ভূমিকা (Facilitator) বিষয়ে আলোচনা করা যেতে পারে। পদ্ধতি বিষয়ে জানাতে হবে শিক্ষার্থী কেন্দ্রিক, কাজকর্ম নির্ভর এবং বিনা বা স্বল্প মূল্যের উপকরণ ব্যবহারের বিষয় তুলে ধরতে হবে।

ধর্মগুরু কনফ্যুসিয়াসের কথা—"If we hear, we forget. If we see, we remember. But if we do, we learn"—বিজ্ঞান শিক্ষার ক্ষেত্রে পঃবঃ প্রাথমিক শিক্ষা পর্যদ এই বিষয়টির উপর বিশেষ গুরুত্ব দিয়েছে। কারণ, একবিংশ শতাব্দীতে আমরা বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির যুগে যাত্রা শুরু করেছি।

বিষয়—সাবলীল সরব পাঠ

প্রশ্নাবলী—

১। কী উপায়ে ছাত্রছাত্রীদের উচ্চরণ সঠিক এবং স্পষ্ট করা যায়? (প্রথম এবং দ্বিতীয় উভয় ভাষায়)

২। বারবার ভুল উচ্চারণ, কী করে সংশোধন করা যায়? হয়ত পড়ুয়ার স্থানীয় উচ্চারণ তার সরব পাঠ প্রভাব ফেলে। এই প্রভাব থেকে কী ভাবে তাকে মুক্ত করা যাবে?

৩। অনেকের বানান করে পড়ার অভ্যাস থাকে, এই অভ্যাস কী করে দূর করা যায়?

৪। পাঠ্যপুস্তকে সরব পাঠে সাবলীলাতা আনার জন্য কী নির্দেশিকা দেওয়া আছে?

৫। এর বাইরে কী পদ্ধতি অনুসরণ করা যায়? শিক্ষক শিক্ষিকারা ছাত্রছাত্রীদের দিয়ে কী ভাবে এই সব পদ্ধতি অনুশীলন করাবেন?

সূচনা—আজ আমরা যে বিষয়ে আলোচনা করব, সে বিষয়টি নিয়ে শুধু শিক্ষক শিক্ষিকারাই নন, ছাত্রছাত্রী এবং তাদের অভিভাবকরাও সব সময় চিন্তিত। আর এই বিষয়টি হল ছাত্রছাত্রীদের সরব পাঠে অস্বাচ্ছন্দ্য। আসুন আজকে আমাদের স্টুডিওতে উপস্থিত বিশেষজ্ঞদের কাছ থেকে আমরা জেনে নিই কি উপায়ে ছাত্রছাত্রীরা সরব পাঠে সাবলীলতা আনতে পারবে।

বিষয়—কী করে পাওয়া যাবে মুক্তোর মতো হাতের লেখা?

প্রশ্ন—

১। পড়ুয়া যখন প্রথম লিখতে শেখে, সেইসময় থেকে কী ধরনের অভ্যাসের মধ্যে দিয়ে গেলে সে ভাল হাতের লেখা রপ্ত করতে পারবে? (প্রথম ভাষা ও দ্বিতীয় ভাষা উভয় ক্ষেত্রে)।

২। প্রাথমিকের পাঠ্যসূচিতে পাঠ্য বইতে হাতের লেখা ভাল করার জন্য কোনও অনুশীলনী আছে কি ? সে সম্পর্কে বলুন।

৩। এ বিষয়ে পাঠ্যসূচী-বর্হিভূত কিছু উপায় সম্পর্কে বলুন।

৪। যারা একটু বড় হয়ে গেছে, প্রথম থেকে হাতের লেখার প্রতি যত্ন নেয়নি, এখন খারাপ লেখার জন্য বারবার কম নম্বর পাচ্ছে পরীক্ষায়, তারা কী ভাবে হাতের লেখার উন্নতি করতে পারে?

৫। আগে আমরা যাদের হাতের লেখা বেশ সুন্দর তাদের লেখা দেখে বা কপি বই দেখে, ঐ রকম লেখা অভ্যাস করতাম, অথবা ঐ লেখার ওপর পেন্সিল বুলোতাম। এই অভ্যাস কী উপযোগী?

৬। পেন বা পেন্সিলের সঠিক ব্যবহার এবং সঠিক পেন, পেন্সিলের ব্যবহার নিয়ে কিছু বলুন।

বিষয়—কী করে পাওয়া যাবে মুক্তোর মত হাতের লেখা?

সূচনা—শ্রোতাবন্ধুরা, প্রতি সপ্তাহের মতো আমরা এসে গেছি পঠন-পাঠনের সাথে জড়িত নানা সমস্যার সমাধান করব বলে, আজকে আমরা জানব, কী করে ছাত্রছাত্রীরা মুক্তোর মতো হস্তাক্ষরের অধিকারী হতে পারে।

খারাপ হাতের লেখার জন্য অনেক ভালো ছাত্রছাত্রী ন্যায্য নাম্বার পায় না। এই সমস্যা কী ভাবে তারা কাটিয়ে উঠতে পারে, সে বিষয়ে কিছু মূল্যবান পরামর্শ দেবার জন্য আমাদের স্টুডিওতে আজ উপস্থিত হয়েছেন —(পরিচয় পর্ব)।

বিষয় ঃ ইতিহাস

একক ঃ অতীতের পাতা
পাঠ ঃ আদিম যুগ
শ্রোতা ঃ তৃতীয় শ্রেণি / উৎসাহী শিক্ষার্থী
সময় ঃ ৩০ মিনিট

আজকের বিষয় আদিম যুগের মানুষ। আজ থেকে হাজার হাজার বছর আগেকার কথা। সে যুগের মানুষের চেহারা কেমন ছিল, কেমন ছিল তাদের জীবনযাত্রা, কীভাবে তারা বনের পশুর সঙ্গে লড়াই করে বেঁচে থাকতো সেসব আজ আমরা জানবো। কী করে জানবো বলো তো? তোমাদের পাঁচজন বন্ধু এসেছে। তারা তোমাদের বলবে। কেমন করে বলবে? মন দিয়ে শোনো।

(ছুটির ঘন্টা...ছেলেমেয়েদের হৈ-হল্লা...আস্তে আস্তে শব্দ মিলিয়ে যাবে।)

মাধব ঃ (চেঁচিয়ে বলবে) মা.... বড্ড খিদে পেয়েছে... খেতে দাও।

মা ঃ হাত-মুখ ধুয়ে আয়, এক্ষুনি খেতে দিচ্ছি।

মাধব ঃ জানো মা আজ দিদিমণি একটা মজার কথা বলেছেন। সববাই খুব হাসাহাসি করছিল।

মা ঃ কি কথা রে?

মাধব ঃ দিদিমণি বলেছিলেন হাজার হাজার বছর আগে আমরা নাকি বনমানুষদের মতো দেখতে ছিলাম. চার হাতে পায়ে হাঁটতাম, জামাকাপড় পরতাম না। একথা কি সত্যি মা? (বাইরে থেকে দুটি ছেলের কণ্ঠ শোনা গেল—"মাধব, আমরা মাঠে যা...চ্ছি, তুই আ....য়।")

মাধব ঃ (চেঁচিয়ে) গোপাল...করিম...একবার ভেতরে আ..য়।

গোপাল ও করিম ঃ কি রে! এখনো তোর খাওয়া হয়নি?

মাধব ঃ গোপাল, আজকে যখন ইতিহাস দিদিমণি পড়াচ্ছিলেন তখন তুই খুব হাসছিলি—মাকে জিজ্ঞেস কর্, মাও তো বললেন আমরা আগে বনমানুষের মতো ছিলাম।

করিম ঃ আচ্ছা চাচী, তুমিই বলো মানুষ ডাল ভাত না খেয়ে থাকতে পারে? শুধু বনের ফল-মূল খেয়ে থাকতো?

গোপাল ঃ শুধু কি তাই? ওরা নাকি পশুদের কাঁচা মাংস খেতো, নদীতে মুখ দিয়ে জল খেত। দূর দূর, এসব কথা বিশ্বাস হয় না।

বাবা ঃ (সংলাপ বলতে বলতে মাধবের বাবার প্রবেশ...)

কি রে গোপাল—কি তোর বিশ্বাস হয় না (স্নেহের সুরে হেসে সংলাপ বলবে)

মাধব ঃ বাবা আজ দিদিমণি ইতিহাস পড়াবার সময় বলছিলেন আমরা হাজার হাজার বছর আগে সবাই বনমানুষ ছিলাম, জঙ্গলে বাস করতাম, পশুদের সঙ্গে লড়াই করতাম, কাঁচা মাংস খেতাম—এসব কথা গোপাল বিশ্বাস করছে না।

বাবা ঃ না বাবা, এটাই সত্যি গোপাল। আয় আজ মাঠে না গিয়ে এখানে এসে বোস্—তোদের গল্প বলবো।

(করিম, গোপাল, মাধব হাততালি দিয়ে উঠল....একসঙ্গে বলল "কী মজা! একটা ভূতের গল্প শুনবো।")

বাবা ঃ ভূতের গল্প অন্যদিন শুনিস। আজ সত্যিকারের গল্প শোন্।

করিম ঃ বলো চাচা বলো।

গোপাল ঃ কাকা, তবে ঐ বনমানুষেরা কোথায় থাকতো?

বাবা ঃ বনে জঙ্গলে! আর হিংস্র পশুদের ভয়ে কখনও গাছের ডালে কখনও বা গাছের নীচে রাত কাটাতো।

মাধব ঃ বাবা, ঐসব হিংস্র জন্তুরা ওদের আক্রমণ করতো না?

বাবা ঃ ওদের পশুদের সাথে লড়াই করে বেঁচে থাকতে হতো। এভাবেই একদিন ওরা দুপায়ে হাঁটতে শিখল, দুটো হাতকে তখন কাজে লাগালো। আসলে পশুদের থেকে মানুষের বুদ্ধি বেশী তো!

ক্রম ঃ চাচা ওরা কীভাবে লড়াই করতো?

বাবা ঃ সেও একটা গল্প। প্রথমে হাতের কাছে গাছের ডাল যা পেতো তা দিয়েই লড়াই করতো। এই গাছের ডালই ছিল ওদের প্রথম "হাতিয়ার"। প্রথম হাতিয়ার কী ছিল?

তিনজনে একসঙ্গে ঃ গাছের ডাল।

বাবা ঃ হ্যাঁ গাছের ডাল ছিল প্রথম হাতিয়ার। তারপর দেখলো দূর থেকে পাথর ছুঁড়ে লড়াই করলে সুবিধা হয়।

গোপাল ঃ কাকা দিদিমণি বলছিলেন প্রথমে ভোঁতা পাথরে লড়াই করতো। পরে ধারালো পাথরের টুকরো দিয়ে পশু শিকার করতো।

বাবা ঃ ঠিক! ঠিক! এই এবড়ো খেবড়ো ভাঙা পাথরই হলো মানুষের প্রথম উন্নত হাতিয়ার। জেনে রাখ্ এই সময়টাকে বলে "পুরানো পাথরের যুগ"। কী যুগ? পুরানো পাথরের যুগ।

করিম ঃ চাচা এতদিন আগের কথা কী করে জানা গেল?

বাবা ঃ অনেক জায়গার মাটি খুঁড়ে ঐ রকম ভাঙা পাথরের অস্ত্র পাওয়া গেছে। সেসব থেকেই জানা গেছে।

গোপাল ঃ দিদিমণি বলেছিলেন কলকাতার যাদুঘরে গেলে এরকম পাথরের অস্ত্রের কিছু নমুনা দেখা যাবে।

মাধব ঃ চলো না বাবা একদিন কলকাতায় আমাদের নিয়ে চলো। কলকাতার যাদুঘরটা দেখবো।

করিম ও গোপাল ঃ আমরাও যাব। আমাদেরও নিয়ে যেতে হবে।

বাবা ঃ হ্যাঁ হ্যাঁ সবাইকে নিয়ে যাব। ছুটী পড়ুক ঠিক নিয়ে যাব।

(শাঁখের আওয়াজ দূর থেকে ভেসে আসছে—আজানের ধবনি শোনা যাচ্ছে।)

মা ঃ আমায় একটু যেতে দে। হ্যারিকেনটা রাখি। সন্ধ্যে হয়ে গেছে। এখন তোরা বাড়ি যা, মা চিন্তা করবেন। বাড়ি গিয়ে লক্ষ্মী ছেলের মতো পড়তে বসবি।

মাধব ঃ ইতিহাস আর পড়তে হবে না। সবটা জেনে গেলাম। কাল দিদিমণি প্রশ্ন করলেই সব চট্‌পট্ উত্তর দিয়ে দেবো।

গোপাল/করিম ঃ ঠিক বলেছিস। আজকে তবে আসি। কিন্তু কাকা মনে রেখো আমাদের কিন্তু যাদুঘরে নিয়ে যেতেই হবে।

বিঃ দ্রঃ—যদি সময় থাকে মূল্যায়ন করা যেতে পারে।

তাহলে তোমরা আদিম যুগের কথা জানলে তো? পরের বারে ওদের সম্বন্ধে আরও অনেক কিছু জানবে—যা তোমাদের খুব ভালো লাগবে।

উচ্চপ্রাথমিক স্তর

(ক) বাংলা

বেতার সম্প্রচার সম্পর্কে বাংলা বিভাগের সাধারণ নির্দেশিকা

বর্তমানে আকাশবাণী থেকে 'বিদ্যার্থীদের জন্য' শিক্ষা সংক্রান্ত যে অনুষ্ঠানগুলি প্রচার করা হয় সেগুলি সম্পর্কে কয়েকটি সাধারণ নির্দেশিকা দেওয়া হল। এ প্রসঙ্গে বলে রাখা ভাল যে, সাধারণ নির্দেশিকা তৈরির সময় কিছু নির্দেশ আকাশবাণীর জন্য, কিছু নির্দেশ রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদের জন্য, আবার কোনো কোনো ক্ষেত্রে এদের যৌথ দায়িত্ব নেওয়ার কথাও বলা হয়েছে।

১। 'বিদ্যার্থীদের জন্য' অনুষ্ঠান সম্প্রচারের বর্তমান সময় পরিবর্তন করা দরকার। কারণ বিকেল সাড়ে পাঁচটায় পড়াশোনার কাজ অমনোবৈজ্ঞানিক।

২। যদি পুরনো সময়কেই বজায় রাখতে হয়, তাহলে রবিবার সহ ছুটির দিনে উপযুক্ত সময়ে পুনঃপ্রচার বাঞ্ছনীয়।

৩। সময়সীমা বাড়ানোর প্রতি আকাশবাণীকে গুরুত্ব দিতে হবে। একটি পর্বের (Lesson) জন্য অন্তত আধঘন্টার দুটি পর্ব বা দুটি স্লট প্রয়োজন।

প্রথম পর্বে থাকবে - পাঠদান।

দ্বিতীয় পর্বে থাকবে - পাঠদানের মূল্যায়ন।

৪। শিক্ষামূলক অনুষ্ঠানগুলির সম্প্রচারের সময় এবং সম্প্রচারসূচী দূরদর্শন, এফ. এম, সংবাদপত্র প্রভৃতি গণমাধ্যমে উপযুক্ত গুরুত্ব সহকারে বিজ্ঞাপিত করতে হবে।

৫। শিক্ষামূলক অনুষ্ঠান প্রচারের পূর্বে আকাশবাণীকে অবশ্যই শীর্ষ সঙ্গীত/শীর্ষ ধূন/শীর্ষ বাদ্য (Signature Tune) বাজানোর ব্যবস্থা করতে হবে। যাতে শিক্ষার্থীর মন প্রস্তুত হয়।

৬। পাঠদানের প্রথম পর্বের পর বিদ্যার্থীদের কাছ থেকে চিঠি আহ্বান করা হোক। প্রশ্নের উত্তর সংশ্লিষ্ট শিক্ষক-শিক্ষিকার সাহায্য নিয়ে এফ. এম চ্যানেলের বর্তমান প্রচার ব্যবস্থার সঞ্চালকের মাধ্যমে দেওয়ার ব্যবস্থা করতে হবে। উৎকৃষ্ট মানের পত্রের জন্য বিদ্যার্থীকে ন্যূনতম পুরস্কার দিতে হবে।

এজন্য অবশ্যই আকাশবাণীকে উপযুক্ত পৃষ্ঠপোষক (Sponsor) সংগ্রহ করতে হবে।

৭। পাঠদানের দ্বিতীয় পর্বে (মূল্যায়ন পর্বে) অবশ্যই Phone-in ব্যবস্থা রাখা হোক।

৮। পাঠদানের জন্য বিষয় বা প্রসঙ্গ নির্বাচন অবশ্যই পশ্চিমবঙ্গ রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ করবে।

৯। যোগ্যতার ভিত্তিতে সম্প্রচারক নির্বাচনও আকাশবাণীর সহযোগিতায় পশ্চিমবঙ্গ রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ করবে।

১০। সম্প্রচারের কলাকৌশল সম্পর্কে প্রশিক্ষণ আকাশবাণীর সহযোগিতায় পশ্চিমবঙ্গ রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ করবে।

১১। প্রতিটি Lesson বা পাঠ দান হবে বেতার উপযোগী ও আকর্ষণীয়। প্রতিটি পাঠদানের সময় সেই পাঠের নির্দিষ্ট উদ্দেশ্যগুলির প্রতি অবশ্যই নজর দিতে হবে।

এই সঙ্গে মনে রাখতে হবে মূল্যবোধের দিকটিকে। যেহেতু all lessons are value lessons এবং all subjects are value subjects, সুতরাং বেতার প্রচারের জন্য নির্ধারিত পাঠ গুলির মাধ্যমেও যাতে সঠিক মূল্যবোধ ছাত্রদের মধ্যে জাগিয়ে দেওয়া যায়—সেদিকে লক্ষ্য রাখা একান্ত প্রয়োজন।

বেতারের জন্য বাংলা বিভাগের বিষয় ভিত্তিক সুপারিশ ঃ

(কর্মশালার নির্ধারিত বিষয় ও শ্রেণি অনুযায়ী নির্দেশনা)

১। অনুবন্ধ প্রণালী (Correlated Teaching)—বিষয়ভিত্তিক পাঠদানের মধ্যে প্রাসঙ্গিক অন্যান্য বিষয়ের আলোচনা অর্ন্তভুক্ত করা হবে। যেমন বাংলা কবিতা, গদ্য, ব্যাকরণ, রচনা আলোচনায় প্রয়োজনে ইতিহাস-ভূগোল, অঙ্ক-বিজ্ঞানের আলোচনা অন্তর্ভুক্ত হবে।

২। পাঠদানকে আকর্ষক করতে হলে গান-কবিতা-ছড়া-নাট্যাংশ ইত্যাদি বিভিন্ন আঙ্গিকের সাহায্য নিতে হবে।

৩। পাঠদাতা বা শিক্ষক স্বকীয়তা ভিত্তিক, বৈচিত্র্যপূর্ণ পাঠদান করবেন।

৪। ছোট ছোট সহজ বাক্য, সহজ সরল চিত্রকল্প, দৈনন্দিন জীবনের ব্যবহারিক ভাষা ও সরল আলোচনা বাঞ্ছনীয়।

৫। প্রয়োজনে সাম্প্রতিক ঘটনাবলীর অনুষঙ্গ পাঠদানে প্রতিফলিত হবে।

৬। পাঠদানে মানবতাবিরোধী, অবৈজ্ঞানিক, কুসংস্কারাচ্ছন্ন, সাম্প্রদায়িক মনোভাব প্রভৃতির কোনোরকম প্রতিফলন থাকবে না।

৭। পাঠদানে বাংলা আকাদেমির নতুন বানান বিধি শিক্ষক অনুসরণ করবেন।

৮। শুদ্ধভাষা, শুদ্ধউচ্চারণ, স্পষ্ট অভিব্যক্তি, সাবলীলতা প্রভৃতি বিষয়ে পাঠদাতাকে সচেতন থাকতে হবে।

৯। ব্যাকরণ পাঠদানের ক্ষেত্রে শিক্ষক অবশ্যই আরোহী পদ্ধতি অনুসরণ করবেন। প্রথমে প্রচলিত শব্দ বাক্যের মাধ্যমে ব্যবহার করে, তারপর ব্যাখ্যা, বিশ্লেষণ করে সংজ্ঞা বা সূত্রে উপনীত হবেন। অর্থাৎ উদাহরণ থেকে সূত্রে আসবেন।

১০। পাঠ যতদূর সম্ভব স্বয়ংসম্পূর্ণ হবে।

বাংলা বানান ও ব্যাকরণের সাম্প্রতিকতম পরিবর্তন ও নব প্রবর্তিত বিধি নিয়ে পশ্চিমবঙ্গের শিক্ষক-শিক্ষিকাদের সম্যকভাবে পরিচিত করার জন্য। (১) অঞ্চলভিত্তিক কর্মশালার ব্যাপক আয়োজন করতে হবে। (২) উক্ত বিষয়ে SCERT-র উদ্যোগে বেতার/দূরদর্শনে আলোচনাচক্রের ব্যবস্থা করতে হবে।

ষষ্ঠ থেকে অষ্টম শ্রেণি পর্যন্ত প্রচলিত ও ২০০৪ সাল থেকে প্রস্তাবিত পাঠ্য বিষয়ের ভিত্তিতে বেতার সম্প্রচারের জন্য নিম্নোক্ত বিষয়গুলি নির্বাচন করা হল।

এই তালিকায় কবিতা, ব্যাকরণ, গদ্যাংশ, নাট্যাংশ, নির্মিতি, সহায়ক পাঠ, পত্রলিখন, অনুচ্ছেদ রচনা প্রভৃতি অন্তর্গত করা হয়েছে।

ষষ্ঠ শ্রেণি

কবিতা ঃ

১। 'জোনাকি'-সত্যেন্দ্রনাথ দত্ত

২। 'দেবতার বিদায়'-রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর

৩। পল্লীজননী/বঙ্গমাতা-কাজী নজরুল ইসলাম

৪। ঠিকানা/বোম্বা গড়ের রাজা-সুকুমার রায়

গদ্যাংশ ঃ

প্রচলিত পাঠ্য বিষয়ের ভিত্তিতে ঃ—

১। অপুর কৌতূহল-বিভূতিভূষণ বন্দ্যোপাধ্যায়

অথবা

বিভূতিভূষণ বন্দ্যোপাধ্যায়ের পথের পাঁচালীর যে কোনো একটি অংশ

[পরিবেশ ও প্রকৃতি বিষয়ক (সাধুভাষা)]

২। রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের 'চারিত্রপূজা'র অর্ন্তগত 'বিদ্যাসাগর চরিত' প্রবন্ধের অংশ।

[মহাপুরুষের জীবনী বিষয়ক (সাধুভাষা)]

প্রস্তাবিত পাঠ্যবিষয়ের ভিত্তিতে

১। 'হে অরণ্য কথা কও' গ্রন্থের নির্বাচিত অংশ-বিভূতিভূষণ বন্দ্যোপাধ্যায়

[পরিবেশ ও প্রকৃতি বিষয়ক (সাধুভাষা)]

২। বিদ্যাসাগরের ছেলেবেলা-ইন্দ্র মিত্র

[মহাপুরুষের জীবনী বিষয়ক (চলিত ভাষা)]

নির্মিতি ঃ

১। সমার্থক শব্দ দিয়ে বাক্যগঠন

২। বিপরীতার্থক শব্দ দিয়ে বাক্যগঠন

ব্যাকরণ ঃ

১। সন্ধির সাধারণ পরিচয় (স্বরসন্ধি)

২। বাক্যের গঠনকৌশলের প্রাথমিক ধারণা

সপ্তম শ্রেণি

কবিতা ঃ

১। বঙ্গমাতা-রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর

২। সবার আমি ছাত্র-সুনির্মল বসু

৩। আমি কবি-প্রেমেন্দ্র মিত্র

গদ্যাংশ ঃ

১। 'জোঁড়াসাকোর ধারে' থেকে গৃহীত 'শৈশব স্মৃতি'— অবনীন্দ্রনাথ ঠাকুর

২। 'বৈজ্ঞানিক আবিষ্কার কাহিনী' থেকে গৃহীত 'গ্যালিলিওর আবিষ্কার'—চারুচন্দ্র ভট্টাচার্য

৩। 'ভগৎ সিং—সরোজ বন্দ্যোপাধ্যায়

অথবা

যে কোনো রচয়িতার লেখা ভগৎ সিং এর জীবনী থেকে গৃহীত অংশ।

সহায়ক পাঠ ঃ নারায়ণ গঙ্গোপাধ্যায়ের ছোটোদের উপযোগী কোনো গল্প।

নির্মিতি ঃ অনুচ্ছেদ রচনা (উৎসব)

ব্যাকরণ ঃ

১। কারকের প্রাথমিক ধারণা।

২। নতুন শব্দ তৈরির প্রাথমিক কৌশল(শব্দ ও ধাতুর সঙ্গে চিহ্নের যোগে) [আলোচনায় প্রত্যয় শব্দটির উল্লেখ থাকলেও এর প্রকারভেদ সম্পর্কে কোনো আলোচনা থাকবে না]

অষ্টম শ্রেণি

কবিতা ঃ

১। বাংলার মুখ-জীবনানন্দ দাশ

২। বঙ্গভাষা-মধুসূদন দত্ত

৩। ঝরনার গান-রাধারানী দেবী

[পাহাড়, ওগো পাহাড়, তোমার বুকের নীড়ে বৃথাই তুমি চাইছ মোরে রাখতে ঘিরে।]

গদ্যাংশ ঃ

১। বৃষ্টি-বঙ্কিমচন্দ্র চট্টোপাধ্যায়

২। সরস্বতীর কুণ্ডী-বিভূতিভূষণ বন্দ্যোপাধ্যায় (আরণ্যকের অংশ)

৩। সমুদ্রবক্ষে সাইক্লোন-শরৎচন্দ্র চট্টোপাধ্যায়

(শ্রীকান্তের ২য় পর্বের ৪র্থ অধ্যায়)

নাট্যাংশ ঃ চাণক্য ও চন্দ্রগুপ্ত—দ্বিজেন্দ্রলাল রায়
নির্মিতি ঃ পত্রলিখন (ব্যক্তিগত/আমন্ত্রণ/আবেদন ধর্মী)
ব্যাকরণ ঃ

১। সমাস এর প্রাথমিক ধারণা (সংজ্ঞা, ব্যাসবাক্য, সমস্যমান পদ, সমস্ত পদ ইত্যাদি)

২। প্রত্যয়ের শ্রেণিবিভাগ সম্পর্কিত আলোচনা (কৃৎ ও তদ্ধিত)

নমুনা পাঠ (১)

উদ্দেশ্য ঃ—

১। সঠিক উচ্চারণে ছন্দ ও যতি অনুযায়ী কবিতা পাঠে সাহায্য করা।

২। কবিতা মুখস্থ ও আবৃত্তি শিখনে শিক্ষার্থীকে অনুপ্রাণিত করা।

৩। সমধর্মী অন্যান্য কবিতা পাঠে উৎসাহিত করা।

৪। কবিতার ভাবকে নানা প্রাসঙ্গিক আলাচনায় উপলব্ধিতে সাহায্য করা।

৫। নূতন শব্দের সাথে পরিচয় করানো।

৬। পৃথিবীতে কোন কিছুই ক্ষুদ্র বলে তুচ্ছ নয়।

কবিতার নাম ঃ—জোনাকি (বাংলা আকাদেমির বানান বিধি অনুসারে)
কবির নাম ঃ—সত্যেন্দ্রনাথ দত্ত।
শ্রেণি ঃ—ষষ্ঠ

আমার স্নেহের ছেলেমেয়েরা, একটা গল্প দিয়ে আজকের আলাপ শুরু হোক। তোমাদের অনেকের জানা সেই ইঁদুর ও সিংহের গল্প। সিংহ খুব শক্তিশালী তাও সে একদিন ফাঁদে পড়ল। তখন ছোট্ট ইঁদুর তার সেই জালের দড়ি তার ছোট ছোট দাঁত দিয়ে কেটে তাকে মুক্ত করেছিল। এইভাবেই ইঁদুর সিংহের আগের করা উপকার মনে রেখে কত ছোট হয়েও সিংহের কাজে এসেছে।

তোমরাও নানান সময় বাড়ীতে বড়দের বিভিন্ন কাজে সাহায্য করে থাকো। তোমাদের মনে সবসময় একটাই চিন্তা যে বড় হয়ে তোমরা আরও অনেক কিছু করবে কিন্তু যতদিন না বড় হচ্ছো ততদিন তোমাদেরও মনে রাখতে হবে যে তোমরাও কোন অংশে কম নও। এই প্রসঙ্গে আমি তোমাদের সত্যেন্দ্রনাথ দত্তের জোনাকি কবিতাটি আলোচনা করব।

তোমরা সত্যেন্দ্রনাথ দত্তের অন্য কবিতা নিশ্চয় পড়েছো। সেই কবিতার ছন্দের একটা জাদু আমাদের সকলের মনকে টানে। (ছিপ খান/তিন দাঁড়্/তিন্ জন্/মাল্লা/ চৌপর/দিনভর দেয় দূর পাল্লা— ছড়ার ছন্দের এই কবিতাটি যন্ত্রানুষঙ্গে পাঠ করা হবে।) এরপর কবি পরিচিতি ঃ (১৮৮২-১৯২২ খ্রীঃ) রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের সমসময়ে তাঁর অনুজ কবি রূপে তিনি পরিচিত ছিলেন। ছন্দ নিয়ে তার নিত্য নতুন ভাবনা তাঁকে আমাদের কাছে 'ছন্দের জাদুকর' রূপে পরিচিতি দিয়েছে। 'কুহু ও কেকা', 'বেণু ও বীণা', 'বেলাশেষের গান' তাঁর বিখ্যাত কবিতার বই।

এবার আমি জোনাকি কবিতাটি পাঠ করছি, আমার সাথে জোরে জোরে পড়। সকলের

পড়া হয়েছে তো? এবার আমি যে ভাবে আবৃত্তি করছি সেটা মন দিয়ে শোন।

আয় জোনাকি বুকটি ভরে
একটু নিয়ে আলো
আজ আঁধার রাতি বাদল সাথী
চাঁদের ভাতি কালো।
যেটুকু তোর দেবার আছে
দিয়ে দে তুই আজ
ও সে তারার মত নাই বা হল—
তাতেই বা কি লাজ!

তোমরা যারা শহরে থাকো যেখানে গাছ গাছালি কম সেখানে জোনাকিকে সাধারণত দেখা যায় না। কিন্তু যারা গাছ ঘেরা জায়গায় থাকো তারা অনেকসময় দেখেছো একটা বিন্দুর মত আলো চলছে। শহর থেকে বাইরে বেড়াতে গেলেও তোমরা সন্ধ্যার পর খেয়াল করলে জোনাকি দেখতে পারবে।

এখন এই আটটি লাইনে চোখ দেওয়া যাক্। কবি কোন রাতের কথা বললেন? যে রাত মেঘের চাদরে ঢাকা। অর্থাৎ মেঘকে সঙ্গী করে রাত যেন চাঁদের আলোর সামনে একটা কালো পর্দা টেনে দিয়েছে। এর ফলে কি হল? চারপাশ অন্ধকার, চোখে প্রায় কিছুই দেখা যায় না। আর সেই আঁধারে জোনাকি তার অল্প আলো নিয়ে ঘুরে বেড়াচ্ছে। কবি তাই জোনাকিকে বলছেন যে তার পক্ষে যতটা আলোকিত করা সম্ভব সে যেন ততটাই আলোকিত করে। সেই আঁধারে সে ছাড়া আলো দেবার আর কেউ নেই। সেই অসুবিধার সময় জোনাকি যেন নিজেকে তারার সঙ্গে তুলনা করে ছোট বা তুচ্ছ মনে না করে। আকারে সেই ছোট কিন্তু তার কাজটা কোন অংশে কম বড় নয়। তাই তিনি আবার বললেন—

ছোট সে তো ভালোই আরো
ছোট বলেই মান
ও যে দুঃখীজনের ভিক্ষা মুঠি
দানের সেরা দান।

যার অনেক আছে সেখান থেকে সে যা চায় সেই দেওয়ায় তার কোন কিছু কমে যায় না। আকাশের সূর্য, চাঁদ এরা পৃথিবীর মাটিকে সকাল সন্ধ্যা আলোয় ভরিয়ে দেয়। সেজন্য এদের অবদান কারোর সাথে তুলনীয় নয়। কিন্তু এদের যখন পাওয়া যায় না তখন সেই অসুবিধার সময় জোনাকিই আলোর বাতিসম। এই পৃথিবীতে সবকিছুরই গুরুত্ব আছে। সময় অনুযায়ী প্রত্যেকটি প্রাণ ও বস্তুকে কাজে লাগে। যে সামান্য কিছুর অধিকারী সে যখন কিছু দেয় তখন সেই দান শ্রেষ্ঠ বলে বিবেচিত হয়।

কবির মতে—

থাক্ না তারা তপনশশী

থাক্ না যত আলো
তাদের মোরা করবো পূজা
বাসব তোরেই ভালো।

এক ছিন্ন বস্ত্র পরিহিত নারী একদা তার সেই একমাত্র বস্ত্রটি দান করেছিল। সেই বস্ত্রটিকেই শ্রেষ্ঠ ভিক্ষা মনে করা হয়েছিল। সেই কারণেই দূর আকাশের রবি, শশী, যতই আলোর অধিকারী হোক না কেন তারা আমাদের নাগালের বাইরে। তাকে আমরা সহজে ছুঁতে পারি না আমাদের জগত থেকে দূরে তাদের অবস্থান।

"যতবড় হোক ইন্দ্রধনু সে সুদূর আকাশে আঁকা
আমি ভালোবাসি মোর ধরণীর প্রজাপতিটির পাখা।"

জোনাকি মাটির কাছে থাকে বলে আমাদের সাথে তার নিত্য দিনের যোগ। তাই আমরা তাকে ভালোবাসি।

আচ্ছা এই জোনাকি যদি শহরে বেড়াতে আসে তাহলে কেমন হবে? বুদ্ধদেব বসুর অন্য কবিতা যা জোনাকি নামে খ্যাত সেটা পাঠ করছি দেখো—

এ কী/ জোনাকি ?/তুই কখন/এলি বল তো?/এই বাদলায়/কেন কলকা/তায় এলি তুই?—তাহলেই বুঝতে পারছো জোনাকিরও কি সমস্যা? শহর তো তার কাছে অপরিচিত তাই কবি একথা বলছেন।

নির্দেশিকা ঃ—তোমরা এবার একটা খাতায় যে চার লাইন বলছি সেটা লিখে নাও। তার পর নিজেরা তার যেটুকু বুঝবে সেটা লিখবে। প্রয়োজনে লিখে পাঠাতে পারো।

"কে লইবে মোর কার্য কহে সন্ধ্যারবি
শুনিয়া জগৎ রহে নিরুত্তর ছবি
মাটির প্রদীপ ছিল সে কহিল স্বামী
আমার যেটুকু সাধ্য করিব তা আমি।"

পাঠ আলোচনাকালে,—ভাতি, রাতি, লাজ, আঁধার, মুঠি প্রভৃতি শব্দের বৈশিষ্ট্য আলোচিত হবে। বাদল, তপন, শশী শব্দের অর্থ বিশ্লেষণ ও এইসব শব্দের সমার্থক শব্দের অনুশীলন পাঠদান কালে আলোচিত হবে। পাঠদান কালে কবির লেখা অন্য কবিতার উল্লেখ করা যেতে পারে, যাতে শ্রোতারা কবির লেখার বৈশিষ্ট্য উপলব্ধিতে সক্ষম হয়। নতুন শেখা শব্দযোগে বাক্যগঠনের নির্দেশ দেওয়া যেতে পারে।

নমুনা পাঠ (২)
শ্রেণি-সপ্তম
বাংলা কবিতা-'আমি কবি'-প্রেমেন্দ্র মিত্র।
সময়-২০ মিনিট।

উদ্দেশ্য ঃ

১। কবিতাটির ছন্দ, যতি, ভাব ও অর্থ অনুযায়ী পাঠদানের মাধ্যমে সঠিকভাবে

কবিতাপাঠ ও আবৃত্তিতে শিক্ষার্থীকে সহায়তা করা।

২। কবিতাটির বিষয়বস্তু ও অর্থ উপলব্ধিতে শিক্ষার্থীকে সহায়তা করা।

৩। নতুন নতুন শব্দ, অর্থ ও চিত্রকল্প প্রভৃতির সঙ্গে শিক্ষার্থীদের পরিচয় সাধন।

৪। যে কোন কবিতা পাঠে শিক্ষার্থীকে আগ্রহী করে তোলা।

৫। এ জাতীয় অন্য কবির কবিতা পাঠ ও সংগ্রহে শিক্ষার্থীকে অনুপ্রাণিত করা।

৬। কবি প্রেমেন্দ্র মিত্রের সম্বন্ধে শিক্ষার্থীকে জানতে সাহায্য করা।

৭। সমাজের সাধারণ খেটে খাওয়া মানুষের প্রতি শিক্ষার্থীদের মমত্ববোধ জাগিয়ে তোলা।

মূল্যবোধ ঃ

শ্রমের মূল্য সম্বন্ধে শিক্ষার্থীদের অবহিত করানো। 'সবার উপরে মানুষ সত্য তাহার উপরে নাই'—এই মহান মানবিক মূল্যবোধ শিক্ষার্থীদের মধ্যে জাগিয়ে তোলা।

আমার স্নেহের শিক্ষার্থীরা

অনুষ্ঠানের শুরুতে অনেক দূর থেকে আমি তোমাদের প্রীতি ও শুভেচ্ছা জানাচ্ছি। আশা করি ভাল আছ সবাই। আজ তোমাদের 'বিদ্যার্থীদের জন্য' অনুষ্ঠানে আমরা হাজির হয়েছি বাংলা কবিতা নিয়ে। এসো, প্রথমে আমরা একটা কবিতার কয়েকটা লাইন শুনি। মন দিয়ে শোন।

[শিক্ষিকা কাজী নজরুল ইসলামের 'কুলি মজুর' কবিতার কয়েকটা লাইন আবৃত্তি করছেন]

'হাতুড়ি শাবল গাঁইতি চালায়ে ভাঙিল যারা পাহাড়—
পাহাড় কাটা সে পথের দুপাশে পড়িয়া যাদের হাড়—
তোমারে সেবিতে হইল যাহারা মজুর, মুটে ও কুলি,
তোমারে বহিতে যারা পবিত্র অঙ্গে লাগাল ধুলি,
তারাই মানুষ, তারাই দেবতা, গাহি তাহাদেরি গান'।

আমার শিক্ষার্থী বন্ধুরা—আশা করি তোমরা এই কবিতার অংশ শুনলে। কবিতাটি কাজী নজরুল ইসলামের 'কুলিমজুর' কবিতার কিছু অংশ। তোমরা শুনতে পেলে কবিতায় কবি মজুর, মুটে, ও কুলিদের কথা বলেছেন। তোমরা নিশ্চয়ই জান যে মজুর, মুটে, কুলি- এরা সমাজে নীচুতলার মানুষ। তারা রাতদিন পরিশ্রম করে সমাজের সেবা করে। কবি এখানে সমাজের এই সাধারণ খেটে খাওয়া মানুষদের জয়গান করেছেন। এই শ্রমজীবী, সাধারণ মানুষের কথা কবি প্রেমেন্দ্র মিত্র তাঁর 'আমি কবি' কবিতায় শুনিয়েছেন। এসো, আজ আমরা 'আমি কবি' কবিতা আলোচনা করি।

এসো, কবিতা পড়ার আগে আমরা কবি প্রেমেন্দ্র মিত্রের কথা কিছু শুনে নিই।

কল্লোলযুগের অন্যতম শ্রেষ্ঠ কবি প্রেমেন্দ্র মিত্র। ১৯০৪ খ্রীষ্টাব্দে তাঁর জন্ম হয়। তাঁর প্রথম কাব্যগ্রন্থ 'প্রথমা' ১৯৩২ খ্রীষ্টাব্দে প্রকাশিত হয়। তাঁর অন্যান্য কাব্যগ্রন্থের মধ্যে 'সম্রাট', 'ফেরারী ফৌজ', 'সাগর থেকে ফেরা' প্রভৃতি উল্লেখযোগ্য। তিনি ছোটদের জন্যও

অনেক রচনা করেছেন। বাংলা সাহিত্যে 'ঘনাদা' নামেও তিনি বিখ্যাত। তাঁর 'সাগর থেকে ফেরা' কাব্যগ্রন্থের জন্য তিনি আকাডেমি ও রবীন্দ্র পুরস্কার লাভ করেন। তাঁর বিভিন্ন কবিতায় সমাজের সাধারণ মানুষের প্রতি তাঁর মমত্ববোধ ফুটে উঠেছে। আলোচ্য 'আমি কবি' কবিতা এ জাতীয় ভাবনার এক প্রতিফলন।

আমার দূরের, কাছের-সব বন্ধুদের বলছি—এবার আমি কবিতাটি আবৃত্তি করছি—তোমরা মন দিয়ে কবিতাটি শোনো। আমার সঙ্গে গলা মিলিয়ে তোমরাও কবিতাটি আবৃত্তি করতে চেষ্টা করো। আর যাদের কাছে বই আছে—তারা আবৃত্তি করার সঙ্গে সঙ্গে যে শব্দগুলোর অর্থ তোমরা জান না—সেগুলোর তলায় দাগ দাও।

[শিক্ষিকা কবিতার ছন্দ, যতি, ভাব অনুযায়ী আবৃত্তি করছেন]

'আমি কবি যত কামারের আর কাঁসারির, আর
ছুতোরের, মুটে মজুরের
—আমি কবি যত ইতরের।
আমি কবি ভাই, কর্মের আর ঘর্মের,
বিলাস-বিবশ মর্মের যত স্বপ্নের তরে ভাই
সময় যে হায় নাই।'

আশাকরি তোমরা সবাই কবিতাটি শুনেছ। এটা কবিতার প্রথম অংশ। তোমরা আমার সঙ্গে পড়েছ নিশ্চয়। আবার আমি লাইনগুলি ধীরে ধীরে আবার পড়ব—তোমরা মন দিয়ে শোন।

[শিক্ষিকা বলছেন] ঃ— 'আমি কবি যত কামারের আর কাঁসারির, আর ছুতোরের, মুটে মজুরের—

তোমরা জান যিনি কবিতা লেখেন তাঁকে কবি বলে। তোমরাও অনেকে কবিতা লেখ, কবিতা পড়তে ভালবাস। কবি প্রেমেন্দ্র মিত্র নিজেকে এখানে তাহলে কাদের কবি বলে উল্লেখ করেছেন?—তিনি কামার, কাঁসারি, ছুতোর, মুটে, মজুরের কথা বলেছেন। আচ্ছা এরা কারা, এরা কি কাজ করে-তোমরা জান কি?

[Background-এ কামারের হাতুড়ি পেটার শব্দ, ছুতোরের কাঠ ফুটো করার শব্দ, কারখানায় কোনো যন্ত্র চালানোর শব্দ প্রভৃতি শোনোনো হবে]

তোমরা শুনলে এখানে কিছু শব্দ। এই শব্দের মধ্যে দিয়ে কিছু কাজের সঙ্গে তোমরা পরিচিত হলে। এই রকমই কাজ করে-সমাজে অনেক সাধারণ মানুষ ছড়িয়ে আছে। যেমন চাষী মাঠে কাজ করে, মাঝি নৌকা বায়, রিক্সাওয়ালা রিক্সা চালায়-এরকম আরও কত কি। এই যারা কাজ করে-তারা কিন্তু তাদের কাজের মধ্যে দিয়ে আমাদের সমাজেরাই সেবা করে যাচ্ছে-তাই তো এই সব সাধারণ খেটে খাওয়া মানুষের প্রতি কবির সহানুভূতি প্রকাশ পেয়েছে-তিনি তাদের সঙ্গে একাত্মতা অনুভব করেছেন-তাই তিনি নিজেকে তাদেরই একজন—তাদের কবি বলেছেন।

এবার পরের লাইন-'আমি কবি যত ইতরের'—

ও! ইতর কথাটার মানে বুঝতে তোমাদের অসুবিধা হচ্ছে মনে হয়। ইতর কথার মূল অর্থ হল 'অন্য'। কিন্তু এখন 'ইতর' কথার সাধারণ অর্থ দাঁড়িয়েছে খারাপ, অসভ্য মন্দ, নীচু ইত্যাদি। যেমন-তোমরা প্রায়ই একটা কথা শুনে থাকবে 'মনুষ্যেতর প্রাণী'।

তাহলে দেখ ইতর এই কথায় 'অন্য' এই অর্থ থেকে খারাপ, অসভ্য, মন্দ, নীচু এই অর্থে দাঁড়িয়েছে। এটাকে বলে শব্দের অর্থের অবনমন। যেমন'মহাজন' শব্দের মূল অর্থ মহানপুরুষ বা সাধুপুরুষ। বর্তমানে 'সুদখোর' এই হীন অর্থে প্রচলিত। এটাও অর্থের অবনতি।

কবিতায় কবি অতি সাধারণ খেটে খাওয়া মানুষকে 'ইতর' বলেছেন। কবি তাদের সঙ্গে নিজেকে মিলিয়ে দিয়েছেন-তাই তিনি কবিতায় 'ইতরের কবি' হয়েছেন।

এবার পরের লাইন ঃ—

'আমি কবি তাই, কর্মের আর ঘর্মের'—

এখানে 'কর্ম' আর 'ঘর্ম' কথা দুটি লক্ষ্য কর।

কর্ম অর্থাৎ কাজ। ঘর্ম অর্থাৎ ঘাম। এই 'ঘর্ম' বলতে সংস্কৃতে বোঝানো হত 'গরম'। এখন বাংলায় 'ঘাম' বলতে 'স্বেদ'। অর্থাৎ তোমরা যেমন বল 'ভীষণ গরম পড়েছে, ঘাম হচ্ছে'। গরমের ফলে যেমন ঘাম হয়—অধিক পরিশ্রম করলে, অনেকক্ষণ কাজ করলে ঘাম হয়। এটা এক ধরণের অর্থ সংক্রম অর্থাৎ অর্থ পরিবর্তিত হয়ে নতুন শব্দের আগমন। কর্ম আর ঘর্মের মধ্যে দিয়ে কবি এখানে 'কাজ' কে আহ্বান করেছেন, পরিশ্রমকে স্বাগত জানিয়েছেন-অর্থাৎ শ্রমজীবী মানুষ, শ্রমিক কর্মী, মাটির কাছাকাছি মানুষের প্রতি কবির সহমর্মিতা লক্ষণীয়।

আচ্ছা, তোমাদের ব্রতচারীর সেই 'চল কোদাল চালাই' গানটা মনে আছে নিশ্চয়ই—[Background-এ গানটার ২/১ লাইন শোনানো হবে] দেখো এই গানেও কবি শ্রমের মর্যাদা ও উপকারিতার কথা তুলে ধরেছেন।

এবার পরের লাইনে এস ঃ—'বিলাস-বিবশ মর্মের যত স্বপ্নের তরে ভাই, সময় যে হায় নাই।

এখানে বিলাস, বিবশ, মর্ম কথাগুলির অর্থ বোধ হয় তোমরা জান না। 'বিলাস'-মানে হল ভোগ সুখ। যাকে বলে আরামে শুয়ে বসে সুখ ভোগ করা।

'বিবশ'-মানে হল অবসন্ন, অলস

'মর্ম'-মানে হল 'মন', হৃদয় প্রভৃতি।

এখানে মূল কথা হল ঃ বিলাসী, অক্ষম, অলস, নিরুদ্যম জীবন কবি কখনোই চান না। তিনি কাজের মধ্যেই আনন্দ অনুভব করেন। আরামের স্বপ্ন দেখার কোনো সময় তাঁর নেই। তাই মাটির কাছাকাছি যে সব মানুষ, খেটে খাওয়া সাধারণ মানুষ-অর্থাৎ মুটে, মজুর, কুলি, কামার, কাঁসারি, চাষি, তাঁতি এদের সঙ্গে কবি একাত্মতা অনুভব করে, নিজেকে তাদের একজন বলেছেন।

দেখো, রবীন্দ্রনাথ তাঁর 'ঐকতান' কবিতায় যখন বলেন—

'চাষি খেতে চালাইছে হাল,
তাঁতি বসে তাঁত বোনে, জেলে ফেলে জাল,
বহুদূর প্রসারিত এদের বিচিত্র কর্মভার—
তারি পরে ভর দিয়ে চলিতেছে সমস্ত সংসার'—

তখন একইভাবে চাষি, তাঁতি, জেলে এদের কাজের কথা বলেছেন। শুধু তাই নয়, সমাজ ও সংসার যে এই জাতীয় শ্রমজীবি সাধারণ মানুষ তথা মাটির কাছাকাছি মানুষদের দ্বারাই এগিয়ে চলেছে সেকথাও তিনি ঘোষণা করেছেন। মাটির কাছাকাছি এই সব খেটে খাওয়া সাধারণ মানুষরাই জগৎ সংসারের মেরুদণ্ড একথা তিনি বলেছেন।

আমরা যেমন সবাই মেরুদন্ডের ওপর ভর দিয়ে দাঁড়িয়ে আছি কবি মনে করেছেন এই জাতীয় সাধারণ মানুষের ওপর ভর দিয়েই জগৎ সংসারও এগিয়ে চলেছে। কবি প্রেমেন্দ্র মিত্র নিজেকে এদেরই একজন কবি বলে উল্লেখ করেছেন।

তোমরাও এ ধরণের কবিতা সংগ্রহ করতে চেষ্টা কর-খাতায় তুলে রাখ।

তাহলে আজকের কবিতাটি পড়ে তোমরা যে নতুন শব্দগুলি শিখলে সেই শব্দগুলোর অর্থ খাতায় লিখে রাখ। কবিতাটা খাতায় লিখতে চেষ্টা কর।

কবিতায় যাদের 'ইতর' বলা হয়েছে তারা কারা বলে তোমাদের মনে হয়? তাদের নিয়ে লেখা আরও কবিতা সংগ্রহ করে তোমাদের অভিভাবক, শিক্ষক, শিক্ষিকাকে দেখিয়ে নাও।

সকলে আমার শুভেচ্ছা নিও-আগামী দিনে আবার এইসময়ে রেডিওর সামনে তোমরা অবশ্যই থেকো কিন্তু। কবিতার শেষটুকু সেদিন পড়বো।

নমুনা পাঠ (৩)
শ্রেণি-ষষ্ঠ (সময় ১০ মিনিট)

পাঠ ঃ

পড়ুয়া বন্ধুরা, স্বাগত। খেলার মাঠ ছেড়ে এলেও খেলা কিন্তু তোমাদের ছাড়েনি। বেতার মাধ্যমেও খেলা চলবে। আজ আমরা শব্দ নিয়ে খেলব। খেলা জমবে। খেলার কথায় অবাক হয়ো না—পড়ার সময় খেলা চলে না সবাই বলেন বটে-কিন্তু সে বোধহয় কথার কথা-কিংবা বলতে পারি যখন তোমরা কথা শুনতে চাওনা-তখন মায়ের রাগের কথা।

পড়াও কিন্তু একরকম খেলা-অজানাকে জানার খেলা-খেলা মানে সহজ, সরল অনায়াস কাজ-আজ আমাদের পড়াও কিন্তু তেমন করেই এগোবে।

আজ কথাটা অনেকবার বললাম-আজ মানে 'এখন'-এক্ষুনি-যা ঘটছে-যদি ঘটে গেছে হয়ে গেছে কোন কাজ সেই অর্থে কিছু বলি-ধর শাহরুখ খানের ছবি রিলিজ হয়েছে-আজ দিনটার ঠিক আগে তো তা কি করে বোঝাবো? বলব-কাল ছবিটা এসেছে।

দেখো-তাহলে পরপর দুটো শব্দ পেলে
'আজ'-তার বিপরীতে 'কাল'।

দিনের ২৪ ঘন্টাই কিন্তু দেখবে এরকম বিপরীত ভাবনায় ভরা-
'দিন' এর বিপরীত 'রাত'
'ঘর' বিপরীত শব্দ 'বার'
খেলা বিপরীত শব্দ 'পড়া' কিংবা 'কাজ'
আবার 'কাজ' বিপরীত শব্দ 'অবসর'

কোনটা ছেড়ে কোনটা বলি। তোমাদের ফেলে আসা ক্লাসে-সহজ পাঠে রবীন্দ্রনাথের অনেক অসাধারণ কবিতার একটির দুটি লাইন—

"কাল ছিল ডাল খালি
আজ ফুলে যায় ভরে"

কতগুলো বিপরীতার্থক শব্দ এর থেকে বেরুবে-একটা তো আগেই হল-কাল-আজ ফুল-কুঁড়ি, ভরা-খালি। রবীন্দ্রনাথ মনে হয় যেন বিপরীত শব্দ চয়ন করেই ছড়া লিখেছেন। যেন তোমাদের এই বিপরীতার্থক শব্দের পড়া দেওয়া হবে মনে করে।

তোমরা তোমাদের পড়ার বইগুলি একটু খোল-শুধু কিন্তু বাংলা পড়ার বই নয়-অন্যান্য বিষয়ের বইয়েও একই কাজ হবে।

আর এখন নিশ্চয়েই বুঝতে পারছ-কেন আমি পড়ার শুরুতেই তোমাদের বলেছিলাম-আজ আমরা পড়া পড়া খেলব।

খেলার কোর্ট এবার বদল করে নিই। তোমরা এবার আমায় বল এখন কোন্ ঋতু-সময়টা কেমন? গরমকাল চলছে তো, কি বল?

গরমকাল ভালো লাগে তোমাদের? অনেকের লাগে বোধহয়-আবার অনেকেই বলবে না না শীতভাল-খেলতে কত মজা-ক্রিকেট হয়। মেলা হয়। বেড়াতে যাই কমলালেবু খাই-যারা এই মত পুরো মানবে না-তারা বলবে না না-আমের মত ফল হয় না-আম কোথায় শীতকালে। তাই গরম ভাল।

এখন দেখ বিপরীত ভাবনার কত কত শব্দ আমার এই একটানা কথায় এলো-

গরম-ঠাণ্ডা ভালো-মন্দ
শীত-গ্রীষ্ম আরাম-ব্যারাম

পড়ুয়া বন্ধুরা-যারা গ্রামে থাকো, তারা তোমাদের বিপরীতে রাখ শহরের বন্ধুদের। আর বন্ধুর বিপরীত যে শত্রু তা বোধহয় আমার বলে দেবার দরকার নেই।

আমাদের পড়া পড়া খেলার সময় বোধহয় কমে এলো-কেননা এর বেশী সময় আমরা পাই না-'কম'-'বেশি', সময়-অসময় বিপরীতার্থক শব্দের তালিকা-লিস্ট-এই List শব্দ তোমাদের বেশি চেনা-তালিকা শব্দটা বোধহয় অচেনা-দেখো 'চেনা-অচেনা' আমরা জেনে নিলাম।

এরপর পড়ার বইতে পড়তে থাক-খুঁজে বার করতে থাক বিপরীতার্থক শব্দ-শুধু পড়ার বিষয় নয় তার বাইরেও রোজকার জীবনে কত বিপরীত শব্দ আছে-খুঁজে নেবার চেষ্টা কর-আমি একটু খেই ধরিয়ে দেবার চেষ্টা করেছি-বাকী কাজ তোমাদের-

পড়ায় পড়ায় আমরা নানাভাবে তোমাদের শেখা কতদূর এগোলো তার হিসেব নেবার চেষ্টা করব।।

নমুনা পাঠ (৪)
সপ্তম শ্রেণির উপযোগী ব্যাকরণের পাঠ পরিকল্পনা

উদ্দেশ্য ঃ

১) বাংলা শব্দের বানান ঠিকভাবে ব্যবহারে সাহায্য করা।
২) ন, ণ—এর বিশেষ প্রয়োগ উদাহরণ সহযোগে শেখানো।
৩) 'ষ' এর বিশেষ প্রয়োগ সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের উৎসাহিত করা।
৪) কঠিন বিষয়কে সহজ করে বলা।

[শিখনের সম্প্রচারকালে সম্প্রচারক নিজস্বতা দিয়েই পাঠ দেবেন]

তোমরা সবাই খাতায় তিনটি বাক্য লেখ—

প্রথম বাক্য—পাষাণ ধরণী বক্ষে কৃষক করে কৃষিকাজ।
দ্বিতীয় বাক্য—ঋণ করে খেলে ঘি, পেটে সইবে কি?
তৃতীয় বাক্য—রণে বিজয়, আনে মানবিকতার ক্ষয়।

এই তিনটি বাক্যে, পাষাণ, ধরণী, ঋণ, রণ শব্দগুলিকে মূর্ধা (ণ) লিখবে।
কিন্তু কেন লিখবে? একথা তোমরা ভাবতেই পারো।
তাহলে একটা ছড়া শোন ও লেখ ঃ—

ছন্দ করে পাঠ

ঋ, র, ষ এর বন্ধু দন্ত্য ন নয়।
এদের পাশে মূর্ধা (ণ) সদাই বসে রয়।
দন্ত্য 'ন' কে শত্রু করে মূর্ধা 'ণ' কে বন্ধু
ট, ঠ, ড, ঢ পার হবে ব্যাকরণের সিন্ধু।

(প্রয়োজন বোধে কয়েকবার বলা হবে যাতে ইচ্ছুক শ্রোতা লিখে নিতে পারে।)
এছাড়া বাংলা শব্দ ভাণ্ডারে বেশ কিছু শব্দ আছে যে শব্দের বানানে সবসময় 'ণ' হয়। এবার সেই শব্দগুলি লেখ।

ছন্দ যোগে পাঠ

'গণ, গুণ, পণ, তূণ, বাণ, ফণা, নিক্বণ।
ঘুণ, বীণা, বেণু, কণা, কোণ, পাণি চিক্কণ'।।
এই সব শব্দে সাজে মূর্ধা ণ
তাতে বাড়ে জ্ঞান আর শব্দ লাবণ্য

এইভাবে তোমরা তোমাদের জানা শব্দ দিয়েও বাক্য গঠন করে পাঠাতে পারো।

ছন্দ সহ পাঠ

বৃষ্টি আসে বন্যা নিয়ে, ভাসে ঘরদোর।

তৃষ্ণা ভরা বক্ষ সবার, মানুষ যে কাতর।।

দুটি বাক্য আবার বলছি লিখে নাও। ধীরে ধীরে লিখবে। এখানে যে শব্দ দুটিতে 'স' এর উচ্চারণ হচ্ছে সেটি মূর্ধণ্য 'ষ'। চলতি কথায় তোমরা যাকে পেট কাটা 'ষ' বলে থাকো।

এবার বাক্য দুটির দিকে দেখ। বৃষ্টি শব্দে 'ট' এর আগে 'ষ' আর 'তৃষ্ণা' শব্দে 'ঋ' এর পর 'ষ'লেখা হয়েছে। তাহলে আমরা বলতে পারি—

ছন্দ সহ পাঠ

ঋ এর পরে বসে যে 'স'
তার পেটটা কেটে দাও
তাকে নিয়ে আবার তুমি
সৃষ্টি, দৃষ্টিতে লাগাও।

এবার তোমরা নিজেদের জানা বা পরিচিত শব্দ দিয়ে বাক্য রচনা কর। ছড়াটা নিজেরা অন্যভাবেও লিখতে পারো।

'ঋ' ও 'ট' এর ক্ষেত্রে 'ষ' এর প্রয়োগ হলেও এমন অনেক শব্দ আছে যেখানে ঋ, ট ছাড়া স্বাভাবিক ভাবেই 'ষ' হয়।

যেমন ঃ

এমন কিছু শব্দ আছে বাংলা শব্দ ভাণ্ডারে
পেট কাটা 'ষ' বসে সেথায় বিনা শব্দ ঝংকারে।

এবার শব্দগুলি বলছি লেখ—

আষাঢ়, কাষায়, বাষ্প ভাষায় অভিলাষ আভাষ কষায়
মূর্ধণ্য 'ষ' হবেই হবে এসব শব্দ লেখায়।
বিদেশী শব্দে দন্ত্য স লিখবে রেখো মনে
জিনিস কিনতে যাবে যখন স্টলে কিংবা স্টেশনে।

(এক্ষেত্রে স্টেশন শব্দে প্রথমটি 'স' দ্বিতীয়টি 'শ'।)

'ষ' যুক্ত নিজেদের চেনা শব্দ লেখ। সেই সব শব্দের অর্থ বুঝে বা জেনে বাক্য রচনা কর।

(খ) English

Guidelines

1. Material should be radiogenic, i.e. which can be presented in a lively manner using effective sound effects.
2. Short texts should be used. The text should be complete in itself.
3. Instructions should be in English and in Bengali (as and when required). They should be clear, simple and short.
4. Whenever required, the teacher should use vernacular to explain meanings of words.
5. Writing lessons – Narrative writing, where input can be in the form of short skits, sound effects. New vocabulary should be limited to 2-3 words.
6. Bengali (or vernacular) material may be used, if necessary.
7. Poems may be set to music.
8. Developing oral skills throuch conversation practice.
9. Radio plays using text material may be used to develop listening skills.
10. Avoid using materials containing abstract words/ideas.
11. Functional grammar may be taught during the lesson.

Radio Topics

Class-VI

1. Our great Town clock–rhyme.
2. Rain, Rain–rhyme.
3. Simple Sentences telling The Time, Seasons.
4. Reading Lesson
5. Ranjan's Daily Routine

Class-VII

1. A Tale about Tails–Drama (Loud reading)
2. Biography writing
3. Use of A/an/the (articles)–grammar lesson
4. Conversation lesson–asking for information/giving information

5. 'Cats'–rhythm-based

Class-VIII

1. Live and let live–Drama (Oral skill)
2. Pandora's Box–Story
3. Brahmin and the tiger–Dramatisation
4. 'Running through a rain'–using sound effect. Recitation
5. 'Night in June'
6. For a Drop of Water–Dramatisation

   Why : Short/meanings can be explained using sound effects, (so that direct association takes place & vernacular can be avoided)/Less visual elements/complete texts.

(N.B. : Topics mentioned here are according to the old syllabus)

Teaching Plan for Radio Broadcast—1

Class-VI

Subject-English

Topic	-	Rhyme, "One, two, buckle my shoe"
Time	-	28 minutes
Objectives	.-	Development of oral/aural skill
Specific Objective	-	To enable the listeners to recite the rhyme in a lively manner keeping the rhythm intact.
Participants	:	Teacher and 2 students.

Description	Use of sound effect	time
(Opening announcement by radio announcer)		30 secs.
1. A cassette of musical rhyme in Bengali (e.g.হাট্টিমা টিম টিম) will be played	Cassette Playing	1½ mins.
2. The teacher says "তোমরা বাংলা ছড়াটা শুনলে তো? এইবার শোনা যাক একটা English Rhyme" (One, two, buckle my shoe)	The teacher will recite the rhyme along with the drum beats	3 mins.
3. The teacher will ask simple questions like "did you like it?" Chorus reply-"Yes"		1 min.

4.	Teacher : "Let's recite it together" (Recitation by teacher and students alternately)	Sound of appropriate drum beats, along with the recitation.	5 mins.
5.	The listeners are expected to recite of their own with the beating. The teacher will only pronounce one or two words. (e.g. 1,2, ... door)	The sound of drum beats.	3 mins.
6.	Teacher supplies/ asks for rhyming words from students. (e.g. shoe-zoo, hen-pen), opposite words (shut-open) (constant interaction with the students).e.g. "1,2, go to the zoo / sky is blue 3,4, open the door / clean the floor 5,6 pick up sticks / camera clicks 7,8 you are great / late 9,10 give me a pen / come again."		10 mins.
7.	The teacher will recite the created rhyme alongwith the students.	Drum beat.	3 mins.
8.	Conclusion by the teacher		1½ mins.
9.	Closing announcement by the radio announcer.		

Teaching Plan for Radio Broadcast—2

Class-VII

Subject-English

Topic - Paragraph writing

Time - 28 minutes (excluding announcement)

Objectives - Developing writing skill and enabling the learners to write a paragraph on a given topic (based on a skit).

Description	Use of sound effect	time
(Radio announcement) Participant : Teacher and three students.		30 secs.
1. Teacher provides instructions in simple language (Bengali/ English mixed) about the topic to be taught.	NIL	1 min.
2.	Sound of children playing, cheering etc.	1-1½ mins.
3. Teacher will ask questions based on the sound effect, e.g. (a) What are the children playing? (b) Where are the children playing? (c) What sounds do you hear? The students try to answer in Bengali/ English and the teacher helps them to answer in complete sentences. The teacher will instruct them to write down the sentences simultaneouly	NIL	3-4 mins
4.	A dramatic situation with players' cry, the cry of a wounded bird and some people running and crying for help will be presented through audio effects.	2 mins

5.	Procedure of item 3 followed. In addition, the leaners/listeners will be introduced to some new words like 'wounded', volunteer etc. The teacher will also spell out the new words slowly. (a) What happened to the bird? (b) Who volunteers to nurse the bird? (c) What is he going to do with it?	NIL	5 mins.
6.	Now the teacher will instruct any one student present in the studio to read the sentences he has written so far. These will primarily frame a paragraph on the topic. Now the teacher will supply/ change a few words/sentence(s), correct the grammar etc. with the help of the students and finalise the paragraph.	NIL	10 mins.
7.	Now the teacher will instruct the listeners to write similar short paragraphs at home. He may give a topic/ incident also.	NIL	2½ mins.
8.	Conclusion. The teacher will conclude in one/two sentences.	NIL	1 min.
9.	Radio accouncement (closing)		30 seconds.

Final Paragraph :
One evening some children are playing in the field/park. Suddenly they see a wounded bird lying on the ground. They are very sad. One boy, Rabi, volunteers to take the bird home. He nurses the bird well and the bird was able to fly away happily.

Teaching Plan for Radio Broadcast—3

Class-VIII

Subject-English

Topic - Play "For a drop of water"

Time - 28 minutes

Objective - Enable students to (1) Enjoy the play, (2) Comprehend the gist of the play, (3) Understand the meaning of certain important words / vocabulary.

Description	Use of sound effect	time
(Radio announcement)		30 secs.
1. Teacher asks audience to listen to the play carefully. She adds that the reading will be in parts and will be followed by a discussion of some words that are central to the play	Pre-recorded audio cassette will be played	1½ mins.
2. Play reading — first 10 lines	Appropriate sound effects of street scene will be provided	3 mins
3. Teacher will ask certain questions and while answering them, she will point out the difference between the words used. a) What does the traveller need? (water, water melon) b) What is the hawker carrying? (basket, bucket)	NIL	4 mins.
4. Teacher summarises the first portion explaining the difference between the two words.		1 min.

5. Play reading— second portion	Appropriate sound effects.	4 mins.
6. Teacher asks a) Where is the traveller from? (Pubgaon, Ghumri) b) What kind of water does he went? (Rainwater, drinking water)	NIL	4 mins.
7. Summarisation of the second portion.		1 min.
8. Play reading— third portion.	Appropriate sound effects.	4 mins.
9. Teacher discusses difference between two idioms–('fish out of water' and 'fish in troubled waters')		
10. Conclusion.		1 mins.

(গ) ভূগোল

সাধারণ নির্দেশিকা

(১) শিক্ষামূলক বেতার-সম্প্রচারের জনপ্রিয়তা বাড়ানোর জন্য বিভিন্ন মাধ্যম যথা, সংবাদ পত্র, দূরদর্শন প্রভৃতিতে অনুষ্ঠানের বিজ্ঞাপন দিতে হবে।

(২) যেহেতু বিদ্যালয়ের ছাত্র-ছাত্রী এবং ইচ্ছুক প্রথা বহির্ভূত ছাত্র-ছাত্রী উভয়েই শিক্ষামূলক বেতার-সম্প্রচারের শ্রোতা, কাজেই উভয়ের কথা মাথায় রেখেই উপস্থাপনার জন্য পাঠটীকা প্রস্তুত করা প্রয়োজন।

(৩) বিষয়বস্তু সম্প্রচারের সময় বিচ্ছিন্নভাবে কিছু তথ্য বা তত্ত্ব পরিবেশন করলে চলবে না। আলোচ্য বিষয়ের নানা উপাদানের মধ্যে কার্যকারণ সম্পর্ক ব্যাখ্যা করতে হবে (যেমন, তাপের কারণে জলের বাষ্পায়ন)। শিক্ষার্থীদের দৈনন্দিন জীবনের নানা পর্যবেক্ষণের সঙ্গে ভূগোলের জ্ঞানের সংযোগ ঘটাতে হবে (যেমন, বাষ্প থেকে জলকণা—জলকণা থেকে বৃষ্টি)। জীবনের সঙ্গে ভূগোলের সম্পর্ক বোঝাতে হবে (যেমন, বৃষ্টির প্রয়োজনীয়তা, অতি বৃষ্টির কুফল, ফসলের ফলনে বৃষ্টির ভূমিকা, খাদ্যাভ্যাস ইত্যাদি)।

(৪) উভয় ধরনের শ্রোতাকে আকর্ষণ করার লক্ষ্যে সহজ ও সরল বাক্যে, গল্পাকারে, যথাযথ নানা উপমা/উদাহরণ সহকারে ও সময়সীমা মেনে বিষয়ের পরিবেশন প্রয়োজন।

(৫) যেহেতু বেতার একটি শ্রবণ-মাধ্যম, উপস্থাপনা হবে সহজ ও স্বতঃস্ফূর্ত।

(৬) শিক্ষামূলক বেতার-সম্প্রচারের বর্তমান প্রচার সময়ে পাল্টানো জরুরী। রাত্রি ৯.০০ থেকে ১০.০০ টার মধ্যে এই সম্প্রচার করা যেতে পারে।

বেতার সম্প্রচারের জন্য ভূগোলের পাঠ-একক

ষষ্ঠ শ্রেণি

উপ একক ঃ

১) সূর্য ও প্রধান গ্রহসমূহের পরিচয়সহ সৌরপরিবারের আলোচনা।

২) কিছু মৌলিক তথ্য পরিবেশন করে পৃথিবী ও তার উপগ্রহ চাঁদের আলোচনা এবং সঙ্গে কৃত্রিম উপগ্রহের পরিচয়। (সৌর পরিবারের মধ্যে সূর্য ও প্রধান গ্রহসমূহের পরিচয়। পৃথিবী ও তার উপগ্রহ চাঁদ সম্পর্কে কিছু মৌলিক তথ্যের আলোচনা, সঙ্গে

কৃত্রিম উপগ্রহের পরিচয়।)

৩) আকাশে পূর্ব থেকে পশ্চিমে সূর্যের আপাতগতি।

উপ একক ঃ

৪) সংজ্ঞা ও উপাদানের উল্লেখে আবহাওয়া ও জলবায়ুর আলোচনা।

৫) বাতাসের তাপমাত্রাকে নিয়ে বৃষ্টিপাতের আলোচনা।
(আবহাওয়া ও জলবায়ুর সংজ্ঞা এবং তাদের উপাদান—বাতাসের তাপমাত্রা ও বৃষ্টিপাত—পর্যবেক্ষণ ও সাধারণ আলোচনার মাধ্যমে)

সপ্তম শ্রেণি

১) অক্ষরেখা ও উচ্চতার কারণে বাতাসের তাপমাত্রার পরিবর্তন।

২) প্রকারভেদে বৃষ্টিপাতের কারণ।

উপ একক ঃ

৩) নদীর উৎপত্তি। বিভিন্ন পর্যায়ে নদী উপত্যকার বিকাশ। (আজকের আলোচনার নদীর উচ্চগতি ও মধ্যগতি থাকবে) গঙ্গানদীর উদাহরণ সহ।

৪) নিম্নগতি ও 'ব-দ্বীপ' গঠনের আলোচনা।
(গঙ্গার উদাহরণ দিয়ে বিভিন্ন পর্যায়ে নদী উপত্যকার ক্রমবিকাশ ও ব-দ্বীপ গঠনের আলোচনা।)

উপ একক ঃ

৫) আফ্রিকার অবস্থান ও তার ভৌগোলিক গুরুত্ব।

৬) বিশিষ্ট ভৌগোলিক অঞ্চলের আলোচনায় আজকের বিষয়বস্তু নীল অববাহিকা।

৭) বিশিষ্ট ভৌগোলিক অঞ্চলের আলোচনায় আজকের বিষয়বস্তু সাহারা মরু-অঞ্চল।

অষ্টম শ্রেণি

উপ একক ঃ

১) পৃথিবীর অভ্যন্তরের স্তরবিন্যাস ও ভূ-ত্বকের গঠন।

২) শিলা ও শিলা গঠনকারী খনিজসমূহ।
(পৃথিবীর অভ্যন্তরের গঠন ও ভূত্বক ঃ পৃথিবীর অভ্যন্তরের স্তরবিন্যাস ও ভূ-ত্বকের গঠন ; শিলা ও শিলাগঠনকারী খনিজসমূহ।)

উপ একক ঃ

৩) বিশিষ্ট প্রকারে জলবায়ুর আলোচনায় আজকের পাঠ ক্রান্তীয় অঞ্চলের মৌসুমী জলবায়ু।

৪) বিশিষ্ট প্রকার জলবায়ুর আলোচনায় আজকের পাঠ নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলের ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু।

৫) বিশিষ্ট প্রকার জলবায়ুর আলোচনায় আজকের পাঠ শীতল অঞ্চলের তুন্দ্রা জলবায়ু।
(বিশিষ্ট প্রকারে জলবায়ু ঃ ক্রান্তীয় মৌসুমী জলবায়ু, নাতিশীতোষ্ণ—ভূমধ্যসাগরীয়,

শীতল—তুন্দ্রা জলবায়ু।)

৬) ইউরোপের অবস্থান ও ভৌগোলিক গুরুত্ব।

নমুনাপাঠ-১
ষষ্ঠ শ্রেণি
সংজ্ঞা ও উপাদানের উল্লেখে আবহাওয়া ও জলবায়ুর আলোচনা ঃ

যে কোনও একটা দিনে দিনের বেলায় বেলা বাড়ার সঙ্গে সঙ্গে গরমভাবটা বেড়ে যায়। আবার রাত্রের শেষে ভোরের দিকে এই গরমভাবটা বেশ কমে যায়। সকালে, বিকেলে, রাত্রে তাপমাত্রার একটা পার্থক্য হয়। এটা হয় বায়ুর জন্য—বায়ুর তাপমাত্রার পার্থক্য বা তারতম্যের জন্য। সকালবেলায় ভিজে কাপড় রোদে মেলে দিলে দুপুরের মধ্যেই সূর্যের তাপে তা তাড়াতাড়ি শুকানো হয়ে যায়। মেঘলা দিনে বা রাতের বেলায় তা তাড়াতাড়ি হয় না। কেন না সূর্যের তাপই বায়ুর ঐ তাপমাত্রার বা উষ্ণতার হেরফের ঘটায়।

একটা বিশেষ দিনে ঝড়বৃষ্টি হতে পারে। বেশ খানিকটা বৃষ্টি হলে একটা ঠাণ্ডা-ঠাণ্ডা ভাব দেখা যায়। কাজেই আজ দুপুরে বেশ গরম অনুভব করছি, কাল ঐ একই সময়ে অর্থাৎ দুপুরে মুষলধারে বৃষ্টি হওয়ার জন্য বেশ শীত-শীত বোধ হতে পারে। অর্থাৎ বিভিন্ন দিনের একই সময়ে ধরা যাক ঐ দুপুরবেলাতেই তাপমাত্রার তফাৎ হতে পারে—এমনকি দুপুরেই বৃষ্টির দিনে বেশ ঠাণ্ডাভাবও থাকতে পারে। কাজেই, একটা যে কোন দিনের গরম-ঠাণ্ডার অনুভব কখন কি রকম হলো তা আমরা অনুভব করে আর চিন্তা করে স্থির করতে পারি। সেই দিনের হাওয়া বা বায়ুর অবস্থাটা বা গুণাগুণটা কেমন সেই অনুভবটাই হলো সে দিনের আবহাওয়া।

সকালবেলার কাচাকাপড় রোদে মেলে দিলে দুপুরের মধ্যেই শুকিয়ে যায়। কিন্তু বিকেলে ভেজানো কাপড় পরের দিন ভোরেও শুক্‌নো না হতে পারে। কেন বলো তো? কারণ হলো, দিনে সূর্যের তাপ রয়েছে, রাত্রে নেই। এছাড়া বাতাস নিজে নিজেই কিছুটা ভিজে-ভিজে থাকে। তার উপরেও ভিজে কাপড় কত তাড়াতাড়ি শুক্‌নো হবে তা নির্ভর করে। অর্থাৎ কি না, বাতাসে বা বায়ুতে কমবেশী জলকণা থাকেই। যখন জলকণা বেশ বেশী থাকে তখন বায়ু ঐ ভিজে কাপড়ের জলকণাকে সহজে নিজের গায়ে আর বেশী মেখে নিতে চায় না। কারণ, বায়ু নিজেই বেশ ভিজে ভিজে বা জলো। হাওয়াটা জলো,—ভিজে অর্থাৎ আর্দ্র। বায়ুর এই আর্দ্রতা বিভিন্ন সময়ে পাল্টে পাল্টে যায়, বিভিন্ন ঋতুতেও পাল্টে যায়।

শুক্‌নো বায়ু আর আর্দ্রবায়ু বা বেশী আর্দ্র বায়ু বিভিন্ন সময়ে এবং বিভিন্ন ঋতুতে নানারকম হয়। একটা দিনের সকাল, বিকেল বা রাত্রে বায়ু কখন কতটা ভিজে ভিজে তা হচ্ছে বায়ুর দিনের আর্দ্রতার হিসাব। আবার অন্য দিনেও ঐ জিনিসগুলো আমরা বায়ুর

মধ্যে পাবো, কিন্তু তার তফাৎ হতে পারে। একটা দিনের মধ্যে এই আর্দ্রতার তফাৎ যেমন দেখি, তেমনিই অন্য দিনগুলিতেও আমরা আর্দ্রতার তফাৎ দেখতে পারি। বছরের আলাদা আলাদা সময়ে ভিন্ন ভিন্ন ঋতুতে বাতাসের জলকণাকে বলে জলীয় বাষ্প—এই জলকণা থেকেই সৃষ্টি করে মেঘ।

গরমকালে শুক্‌নো দিনে, গায়ের ঘাম সহজেই শুকিয়ে যায়, কিন্তু বৃষ্টি-বাদলের আর্দ্র দিনে বায়ুতে জলীয় বাষ্প বেশী থাকায়, বায়ু আর জলকণা শুষে নিতে চায় না। ভিজে বাতাস কতটা ভিজে অর্থাৎ বায়ুতে কতটা জলীয় বাষ্প আছে তা পরিমাপ করা যায়।

একটা পরীক্ষা করে দেখো তো? গ্রীষ্মের দিনে আমাদের খাবার নুন বা লবণ শুক্‌নো ও ঝর্‌ঝরে থাকে, কেমন? কিন্তু বর্ষার দিনে অর্থাৎ আর্দ্র আবহাওয়ার দিনে ঐ নুন বা লবণ ভিজে ভিজে হয়ে যায়। এমনকি, নুন থেকে জল কাটে। বায়ু খুব আর্দ্র হলে এই জলে শুষে নিতে পারে না, তাই আর্দ্র আবহাওয়ার দিনে এই ঘটনা ঘটে।

তোমরা তো জানো, পৃথিবীর তাপের উৎস হলো সূর্য। কিন্তু মনে রেখো সূর্যরশ্মি কিন্তু সরাসরি বায়ুকে উত্তপ্ত করতে পারে না। সূর্যের রশ্মি এসে পড়ে পৃথিবীর মাটিতে আর তা তাপশক্তিতে পরিণত হয়ে যায়। সেই তাপশক্তি বায়ুকে উত্তপ্ত করে।

উত্তপ্ত বায়ু জলকে বাষ্পীভূত করে। জলকণা তৈরী করে। এই উত্তপ্ত বায়ু শুষ্ক থাকলে আর্দ্র বস্তুকে সহজে শুষ্ক করে দেয়। তাই না? বায়ুর তাপমাত্রা বা উষ্ণতা এবং বায়ুর আর্দ্রতা ঠিক করে দেয় সেদিনের আবহাওয়া কেমন হবে।

বায়ুতে ভাসতে থাকা জলকণার সংখ্যাগুলি যখন বেশী হয়ে যায় তখন তারা একত্রে যুক্ত হয়ে জলবিন্দুতে পরিণত হয়। এরা ভারী হয়ে মাটির দিকে নেমে আসে, এটাই বৃষ্টি। প্রধাণত বায়ুর তাপমাত্রা বৃষ্টি, জলকণাসমূহের সৃষ্টি এবং মেঘের সৃষ্টি, বৃষ্টি হওয়ার মূল কারণ। কোথায়, কতক্ষণ, কেমন বৃষ্টি হবে, তা নির্ভর করবে ভূ-পৃষ্ঠে জমে থাকা জল কতখানি জলীয় বাষ্পে পরিণত হতে পারে, তার উপর।

সূর্যের তাপে বাতাস উত্তপ্ত হলে, উষ্ণতা বাড়লে, আয়তনে বেড়ে যায়। তখন হালকা হয়ে ভূ-পৃষ্ঠ থেকে বাতাস উপরদিকে উঠে যায়। সেজন্য ভূ-পৃষ্ঠের সেই জায়গায় বায়ুর চাপ কমে যায়। সেই অঞ্চলে বায়ুর নিম্নচাপ সৃষ্টি হয়। আবার যেখানে সূর্যের তাপ কম, সেখানকার বায়ু ঠাণ্ডা বা শীতল। শীতল বায়ু বেশী ঘন, ঘন বায়ু বেশী ভারী, তাই ভূ-পৃষ্ঠের শীতল জায়গায় বায়ুর চাপ যায় বেড়ে। বায়ু সবসময় উচ্চচাপযুক্ত অঞ্চল থেকে, অর্থাৎ বেশী চাপের দিক থেকে নিম্নচাপ অঞ্চলের দিকে অর্থাৎ কম চাপযুক্ত অঞ্চলের দিকে প্রবাহিত হয়। একে বলে বায়ুপ্রবাহ। ভূ-পৃষ্ঠের উপর উচ্চচাপযুক্ত অঞ্চল থেকে নিম্নচাপযুক্ত অঞ্চলের দিকে সর্বদাই বায়ু প্রবাহিত হয়ে চলেছে। বায়ু যখন দ্রুতবেগে বয়ে যায় তখন ঝড়ের সৃষ্টি হয়, যেমন, কালবৈশাখী ঝড়।

বায়ুর তাপমাত্রা, আর্দ্রতা, বায়ুপ্রবাহের দিক ও বেগ, সব মিলিয়ে দিনটি কেমন অনুভব করছি, সেটাই হলো সেই দিনের আবহাওয়া অর্থাৎ আবহাওয়া হলো একটা দিনের

ব্যাপার। কিন্তু এইরকম সারা বছর ধরে সূর্যের তাপের তারতম্যের জন্য বায়ুর উষ্ণতা, জলীয় বাষ্পের পরিমাণ, বায়ু প্রবাহের দিক, ইত্যাদিরও পার্থক্য ঘটে। বায়ুর উপাদানগুলির এই হ্রাস বৃদ্ধির পরিমাপও করা যায়। মোটামুটিভাবে কোন জায়গার ৩০-৩৫ বৎসরের এই হিসাবের গড় অবস্থাকে বলে সেই জায়গার জলবায়ু।

নমুনাপাঠ-২
শ্রেণি ঃ সপ্তম
বিষয় ঃ নদীর কাজ

তোমরা গঙ্গার নাম শুনেছ। কি বল? এটা নদী, না? আচ্ছা নদী কি? বলবে তো যাতে জল যায়। তাহলে খালেও তো জল যায়। খাল আর নদী কি এক হয়ে গেল? তফাৎ তো কিছু একটা আছে। সেটা কি? দেখবে খাল কাটা হয়, নদী কিন্তু কেউ কেটে তৈরী করে নি। নদী নিজেই বয়ে যায়। গানটা তোমরা শোননি, "নদী আপন বেগে পাগল পারা?" আচ্ছা নদীর জল যায় কোথায়? তাহলে আর একটা গানের লাইন শোন "নদী যদি বলে সাগরের কাছে আসব না—তা কি হয়?" তাহলে কি দাঁড়াচ্ছে উঁচু জায়গা থেকে স্বাভাবিক ভাবে ভূমির ঢাল বরাবর আপনা আপনি প্রবাহিত জলধারা সাগরে গিয়ে পড়লে তাকেই নদী বলব।

বলত, নদী কি একা বয়ে যায়? তার সঙ্গে সাঙ্গ পাঙ্গ এসে মেশে না? তাহলে বড় নদীর সঙ্গে ছোট ছোট নদী এসে মিশলে তাঁদের বলব উপনদী। তোমরা আগেই পড়েছ যমুনা গঙ্গার প্রধান উপনদী। দামোদরের নামও কিন্তু তোমরা সবাই শুনেছ। ঐ যে দামোদর নদ, যেটাকে একসময় বলা হত "পশ্চিমবঙ্গের দুঃখের নদী"। এও কিন্তু ভাগীরথীর উপনদী। দেখ ভাগীরথী আবার গঙ্গা থেকে বেরিয়ে এসেছে। তোমরা বলতে না ভাগীরথী গঙ্গার শাখানদী? তাহলে শাখানদী কাকে বলব—মোদ্দা কথা দাঁড়াচ্ছে কোন নদী থেকে আর একটা নদী বেরিয়ে খাল বরাবর কিছুটা বয়ে যাবার পর সাগরে, বা অন্য নদীতে বা সেই নদীতে বা অন্য জলাশয়ে গিয়ে পড়লে তাকে শাখা নদী বলব।

তাহলে দেখলাম একটা নদী, উপনদী, শাখানদী মিলে মিশে বিশাল অঞ্চল জুড়ে প্রবাহিত হয়। একটা প্রধান নদী তার উপনদী, শাখা নদী মিলে যতটা অঞ্চল জুড়ে প্রবাহিত হয় তাকেই আমরা বলি নদী অববাহিকা। তোমরা নিজেরাই বল না আমরা গঙ্গানদী অববাহিকায় বাস করি?

তোমরা যেখানটায় থাক তার চারপাশে তাকিয়ে কি দেখ? তোমরা যারা কলকাতা, হাওড়া, হুগলী, ২৪ পরগণা, নদীয়া এই সব জায়গায় থাক তারা দেখ ভূমি সমান। আবার যারা পুরুলিয়া, বাঁকুড়া, বীরভূমে থাক তারা দেখবে একটু এবড়ো-খেবড়ো, উচুঁ-নিচু। যে বাঁকুড়া, পুরুলিয়ায় থাক, দেখবে লাল লাল কাঁকুরে মাটি। এবার যে সমভূমিতে থাক সেখানে দেখবে পলিমাটি। তোমাদের মনে হয় না, ঐ মাটি ওখানে এল কি করে? তোমরা

সকলেই কিন্তু জান। বলবে নদী নিয়ে এসেছে। যদি নদী ঐ মাটি পেলোই তা নিয়ে এলই বা কি করে, এখানে ফেললোই বা কেন? তোমরা বলবে নদীর কাজই ত তাই। তাহলে নদীর কাজ কি? নদী পলি, নুড়ি, বালি তৈরী করবে, সেগুলোকে বয়ে নিয়ে যাবে, আর যখন আর পারবে না তখন ফেলে দেবে। নদী নুড়ি, বালি, পলি তো আর আপনা আপনা তৈরী করবে না, তবে কোথায়, কিভাবে সেগুলো পায়? তোমরা যদি খুব ভাল করে ভাব তাহলে দেখবে নদী যেখান থেকে বেরিয়ে আসে, যাকে আমরা বলি উৎসস্থল, সেখানটা বেশ অনেকটা উঁচু এবং কঠিন পাথরে ঢাকা। সেখান দিয়ে নদী যখন যায় তখন জল বেশ জোরে শব্দ করে বয়ে যায়। জলের তোড়ে সেই কঠিন পাথর খুলে ভেঙে, উপড়ে বা গলে গিয়ে নদীর জলের সঙ্গে নেমে আসে, একেই আমরা বলি নদীর ক্ষয়। তাহলে নদীর একটা কাজ তো তোমরা পেলে। আচ্ছা নদী পাথরকে ভেঙে ও গুঁড়িয়ে টুকরো টুকরো করল, একদম ছোট ছোট করে ফেলল সেটাই হল পলি। এ সব কিছুই নদী কিন্তু তার জলের সঙ্গে তোড়ে স্রোতে টেনে নিচের দিকে নিয়ে আসবে। নদী সব জিনিসকেই কিন্তু টেনে টেনে শেষের দিকে সাগরে নিয়ে যেতে পারে না, যেখানেই সুযোগ পাবে সে কিন্তু ফেলতে ফেলতে যাবে;নদীর এই ফেলা টাকেই তো সঞ্চয়ও বলতে পারি। তাহলে তোমরা দেখতে পেলে নদী ক্ষয় ও করে, সেগুলোকে বহন করে আবার সঞ্চয় করে এবং আমার কথা শুনে তোমরা নিশ্চয়ই বুঝতে পারছ নদী কোথায় তার কাজগুলো করবে। যেমন ধর গঙ্গার কথা—তোমরা তো আগেই পড়েছ গঙ্গা গঙ্গোত্রী নামক হিমবাহ থেকে উৎপন্ন হয়েছে। নদী যেখানে উৎপন্ন হয়েছে সেখানের পরিবেশটা কেমন দেখলে—উঁচু পাথরে ঢাকা। এখান দিয়ে নদী যখন যাবে, তোমরা আগেই শুনেছ পাথরকে খুবলে তুলে নিয়ে যায়। ভাবত এই ঘটনা হাজার হাজার বছর ধরে ঘটে চলেছে। তাহলে নদী যেখান দিয়ে যাচ্ছে সেখানের শিলা মাটি উঠে গিয়ে গর্তের সৃষ্টি হবে। ভূগোলের পরিভাষায় এই গর্তই হল উপত্যকা। তোমরা ভেবে নাওত যখন টিভিতে সিনেমায় পাহাড়ী অঞ্চলের ছবি দেখ তখন উঁচু নিচু জায়গা দেখ না? এই নিচু জায়গা গুলোই কিন্তু উপত্যকা। উপত্যকাগুলো দেখতে কেমন তোমরা যদি শুধু নাচ গান না দেখে অন্য কিছুও একটু ভাল করে দেখ তাহলেই দেখতে পাবে ইংরাজী বর্ণমালা 'I' বা 'V'-র সাথে মিল পাবে।

তাহলে দেখতে পাচ্ছি উপত্যকা 'I' এবং 'V'-র মত হবে। এক সঙ্গেই কি 'I' এবং 'V' উপত্যকা দেখতে পাব তা কিন্তু নয়। দেখবে যে জায়গাটা খুব উঁচু, অনেক শৃঙ্গ আছে সেখানেই দেখব 'I' আকৃতির উপত্যকা। এই 'I' আকৃতি উপত্যকাই কয়েক হাজার বছর ধরে পাড় ভেঙে ভেঙে 'V' আকৃতি হয়ে পড়বে। যদি নদী ধরে মোহনার দিকে যাওয়া সম্ভব হয় দেখবে এই উপত্যকা কিন্তু অগভীর হতে হতে মোহনার কাছে আর তাকে খুঁজে পাওয়া যাবে না। চওড়া হয়ে যাবে।

তোমরা অনেকেই বাবা মার সাথে কেউ দার্জিলিং বা সিমলা বা মুসৌরী বেড়াতে গিয়ে থাকবে। কোথাও বাসে যেতে যেতে দেখলে পাহাড়ের ওপর থেকে জল প্রচণ্ড বেগে

নীচের দিকে পড়ছে। তোমার মা বলে দিলেন ওটাকে জলপ্রপাত বলে। তুমি সঙ্গে সঙ্গে জিজ্ঞাসা করতে চাইবে জল ওপর থেকে নীচে পড়ে কেন? যদি জলপ্রপাতের কাছে কোনদিন যাও তাহলে দেখবে ওই জায়গায় ভূমিটা খাড়া হয়ে উঠে আছে আর সেখান দিয়েই নদীর জলটা নীচের দিকে শব্দ করে পড়ছে।

একটু আগেই তোমরা শুনেছ তোমরা যেখানে থাক তার চারপাশটায় পলি মাটি দেখতে পাও এবং এও জেনেছ পলিমাটিটা আসে কোথা থেকে। শুনলে পলিমাটিকে নদী যখন বইতে পারে না তখন ফেলে দেয়। নদী যেখানে সমুদ্রের সঙ্গে মিশেছে সেখানে নোনা জলের সঙ্গে নদীর জল মিশে যায় বলে নদীর পলি কিন্তু সেখানে পড়ে যায়। এইভাবে ভাবতো হাজার হাজার বছর ধরে পলি জমে জমে বিশাল ভূমি তৈরী হয়ে গেল। গঙ্গার মোহনায় এই রকম ভাবে খুব ছোট ছোট পলি জমে বিশাল ভূ-ভাগের সৃষ্টি হয়েছে। এই ভূমিভাগ তুমি যদি ম্যাপের মধ্যে দেখ দেখবে তোমার বাংলা বর্ণমালা ব-এর মত, কিন্তু তার মধ্যে মাত্রা নেই। একেই ব-দ্বীপ বলে। গঙ্গার মত এত বড় ব-দ্বীপ পৃথিবীতে কিন্তু আর কোন নদীতে নেই। সব নদীর মোহনায় কিন্তু ব-দ্বীপ দেখতে পাব না। নদী ছোট হলে পলির পরিমাণ যেহেতু কম সেখানে দেখবে ব-দ্বীপ নেই। তোমার রাজ্যের পশ্চিম দিয়েই সে সুবর্ণরেখা নদী আছে তার মোহনায় ব-দ্বীপ নেই। আবার সেই আমাজনের মত অতবড় নদী যার মধ্যে দিয়ে সবসময় প্রচুর জল পলি বয়, কিন্তু মোহনার কাছে জল তোড়ে বেরিয়ে যায় বলে পলি জমে না, সেখানেও কিন্তু ব-দ্বীপ তৈরী হয়নি।

(ঘ) ইতিহাস

সাধারণ নির্দেশিকা

১) বিদ্যালয়ের শিক্ষার্থীদের জন্য সম্প্রচার করা হবে-তবে লক্ষ্য রাখতে হবে যাতে মুক্ত বিদ্যালয় বা অন্য কোন শিক্ষার্থীদেরও এটি প্রয়োজনে লাগে।

২) প্রতি বিদ্যালয়ে অন্তত ঃ দুটি করে রেডিও সেট রাখতে হবে। রেডিও সেট কেনা, প্রয়োজনমত ব্যাটারী কেনা এবং সারানোর জন্য প্রয়োজনীয় খরচ-খরচা শিক্ষকদেরই করতে হবে।

৩) সম্প্রচারের সময় হবে-বিকেল ২-২০ মিনিট থেকে ৩টা বা ২-২০ থেকে ২-৫৫ মিনিট পর্যন্ত। অর্থাৎ ৩৫-৪০ মিনিট এর পাঠ হতে হবে। প্রয়োজনে শিক্ষকদের প্রতি কিছু নির্দেশিকা সম্প্রচার করা যেতে পারে। সেক্ষেত্রে উপস্থাপন কৌশল দরকার।

৪) শ্রেণির মধ্যম-মেধাযুক্ত ছাত্র-ছাত্রীদের দিকে নজর রেখেই পাঠপরিকল্পনা করতে হবে। তবে পাঠ পরিচালনা করার সময় সবধরনের ছাত্র-ছাত্রীর উপযোগী করে আলোচনা করার চেষ্টা করতে হবে। উপস্থাপনের ভাষা এ বিষয়ে অত্যন্ত জরুরী। বিশেষ ক্ষেত্রে, উপস্থাপনের সময় সম্প্রচার যিনি করছেন তিনি ভাষার অর্থ ব্যাখ্যা করে দেবেন। সাধারণভাবে বাংলা খবর যে ভাষায় পড়া হয় তা আমরা মাধ্যম হিসাবে গ্রহণ করতে পারি।

৫) শ্রেণি কক্ষে কাল্পনিক ছাত্র-ছাত্রীর উপস্থিতি আছে মনে করে শিক্ষক নিজেই শিক্ষার্থীর ভূমিকা গ্রহণ করতে পারেন।

উদাহরণ ঃ

তোমার পাড়ায় ভেঙ্গে পড়ছে এমন কোন বাড়ি দেখেছো? শিক্ষার্থীদের উত্তরের ভিত্তিতে শিক্ষক প্রাচীন সভ্যতা বুঝিয়ে দেবেন।

হ্যাঁ, ঠিক বলেছ। মিশরীয়, হরপ্পা ও সুমেরীয় এবং চিনদেশের সভ্যতা। তাছাড়া মায়া সভ্যতাও বেশ পুরানো।

বিষয়বস্তু নির্বাচন করার সময় সবদিক ভেবে চিন্তে, পাঠ ঠিক করতে হবে। মাঝে মাঝে প্রশ্নোত্তর পর্ব না দিয়ে কোন বিষয়ের উপর প্রাঞ্জল ভাবে বক্তা বিষয়বস্তু উপস্থাপন করবেন।

৬) নির্দিষ্ট বিষয়ের ওপর Script তৈরী করে জমা দিতে হবে। এর ভাষা হবে প্রাঞ্জল।

উপস্থাপন হবে স্বচ্ছন্দ। অগ্রাধিকার পাবে বিষয়বস্তু। তাছাড়া বিশেষজ্ঞের মতামত নিতে হবে। Script লেখার ব্যাপারে পড়াবার সময় Script-টি টানা বলে গেলে চলবে না। নিজের মত করে সহজে উপস্থাপিত করতে হবে। প্রয়োজনে নাট্যরূপ হতে পারে অথবা যন্ত্রের অনুষঙ্গ থাকতে পারে। এইসব বিষয়ে পরিকল্পনা প্রয়োজন।

৭) ভাষা হবে সহজ, সরল, সকলের বোধগম্য। বিভিন্ন শ্রেণির জন্য চিন্তা ভাবনা করে শব্দ নির্বাচন করতে হবে। শক্ত শব্দ ব্যবহার একেবারে চলবে না।

৮) কথ্য/চলিত ভাষা ব্যবহার করতে হবে। সাধুভাষা কখনও নয়। ইতিহাসের কতকগুলি নিজস্ব ভাষা আছে। সেগুলি ব্যবহার করতে হবে। সেগুলির সঙ্গে শিক্ষার্থীর পরিচয় ঘটাতে হবে।

৯) Script লেখার পরে ৩০ মিনিট থেকে ৩৫ মিনিটের মধ্যে যথাযথ ভাবে পড়ানো যাচ্ছে কিনা তা দেখে নিতে হবে। বড় Script লিখে গড়গড় করে পড়ে গেলে চলবে না। ছোট ছোট বাক্য ব্যবহার করতে হবে।

১০) ছাত্র-ছাত্রীদের কাছ থেকে পঠিত বিষয়ের উপকারিতা, উপযোগিতা, উপস্থাপন পদ্ধতি সম্বন্ধে তাদের মতামত আহ্বান করতে হবে। সম্ভব হলে বিভিন্ন ধরনের পুরস্কার ঘোষণা করতে হবে। ছাত্রছাত্রীরা লিখে পাঠাবে SCERT অফিসে। টেলিফোনে সরাসরি যোগাযোগ করা যাবে না।

১১) বিষয় সম্বন্ধে সম্প্রচারের ধারাবাহিকতা বজায় রাখাটা অত্যন্ত জরুরী।

ইতিহাস বিষয়ে বেতারে পাঠদানের জন্য বিশেষ নির্দেশিকা

ক-বিভাগ

১) ইতিহাস পাঠ-পরিকল্পনার পরিপ্রেক্ষিতে সম্প্রচারক/সম্প্রচারক গোষ্ঠী ইতিহাসের বিষয়বস্তুকে গল্প বলার ভঙ্গিতে উপস্থাপন করবেন—ভাষা হবে সহজ, সরল ও সাধারণের বোধগম্য।

২) যেখানে যতটা সম্ভব প্রতিটি পাঠ পরিকল্পনায় এক দেশের ইতিহাসের বিষয়বস্তুর সঙ্গে শ্রেণি উপযোগী পৃথিবীর সমসাময়িক অন্যদেশের ইতিহাসের বিষয়গত পারস্পরিক আদান-প্রদান ও নির্ভরতা সম্বন্ধে সম্প্রচারক/সম্প্রচারক গোষ্ঠীর অবহিতি।

৩) প্রাচীন বিশ্ব সভ্যতা, বিশেষ করে প্রাচীন ভারতীয় সভ্যতা ও সংস্কৃতির প্রতি ছাত্র-ছাত্রীদের শ্রদ্ধা ও জ্ঞান বাড়ে সেই ভাবে উপস্থাপন করতে হবে।

৪) ইতিহাসের গতিশীলতার প্রতি সচেতনতা ও পাঠ পরিকল্পনায় তার প্রতিফলন ঘটাতে হবে।

খ-বিভাগ

১) চিন্তাগতভাবে সম্প্রচারকের ইতিহাসের জ্ঞান থাকতে হবে।

২) অদৃশ্য শ্রোতাদের উপযোগী ভাব ও ভাষা এবং শব্দের যথাযথ ব্যবহার।

৩) সময়ের সঙ্গে সঙ্গতি রেখে উপস্থাপনা কাম্য।

৪) বিষয় উপস্থাপনায় পরিবেশ লভ্য, পাঠ্যপুস্তক ও অন্যভাবে সংগৃহীত উপকরণের ব্যবহার।

৫) পাঠদানকারীকে অবশ্যই উপযুক্ত সময়ে হাস্যরস পরিবেশন করতে হবে।

গ-বিভাগ

ইতিহাসের বিষয় উপস্থাপনার প্রকারভেদ—

১) বিবরণমূলক

২) বর্ণনা মূলক

৩) বিশ্লেষণ মূলক

বেতার সম্প্রচারের জন্য বিষয়সূচী

ষষ্ঠ শ্রেণি

১) ইতিহাস কি ও তা পড়ব কেন?

২) সভ্যতার বিবর্তন (প্রস্তরযুগ থেকে লৌহযুগ)

৩) পৃথিবীর প্রাচীন সভ্যতা-নদীমাতৃক সভ্যতা (তাম্র ও ব্রোঞ্জ যুগ) (হরপ্পা সভ্যতা মুখ্য বিষয় হবে)

৪) লৌহযুগের মানুষ (লোহার আবিষ্কার ও ব্যবহার, গুরুত্ব। লৌহযুগের সামাজিক ও অর্থনৈতিক জীবনের বৈশিষ্ট্য)

৫) ব্রাহ্মণ্য, বৌদ্ধ ও জৈন ধর্মের মূল কথা (সর্বধর্ম সমন্বয়ের পরিপ্রেক্ষিতে)

৬) গ্রীসের সভ্যতা

৭) আলেকজান্ডারের ভারত আক্রমণের পরিপ্রেক্ষিতে ভারতে বৈদেশিক আক্রমণ

৮) রোমের সভ্যতা

৯) মৌর্য শাসন ও অশোকের কৃতিত্ব

১০) বিদেশী পর্যটক ক) মেগাস্থিনিস খ) ফা-হিয়েন

১১) ব্যাবিলন

১২) প্রাচীন বাংলার কথা

সপ্তম শ্রেণি

১) ইউরোপের ইতিহাসে মধ্যযুগ কোন সময়কালকে বলা হয়? ইতিহাসের যুগবিভাগ বলতে কি বোঝায়? মধ্যযুগের বৈশিষ্ট্য সমূহ। ভারতের ইতিহাসে মধ্যযুগ।

২) পশ্চিম রোমান সাম্রাজ্যের পতন (হুন আক্রমন)। জার্মানদের জীবনযাত্রা। মধ্যযুগ অন্ধকারাচ্ছন্ন যুগ নয় কেন?

৩) কনস্ট্যান্টাইন-দ্বিতীয় রাজধানী স্থাপন

৪) জাস্টিনিয়ান-আইন সংহিতা-কনস্ট্যান্টিনোপলের পতন-এই পতনের প্রতিক্রিয়া

৫) ইসলামের আবির্ভাব-হজরত মহম্মদের জীবনী ও বাণী-বিশ্বসভ্যতায় আরবীয়দের মান

৬) শার্লামেন-শার্লামেনের রাজ্যাভিষেক-দ্বন্দ্ব

৭) সামন্ততন্ত্র-ম্যানর প্রথা

৮) ক্রুসেড

৯) গুপ্ত সাম্রাজ্যের পতন-হর্যবর্ধনের রাজনৈতিক প্রাধান্য প্রতিষ্ঠা-নালন্দা বিশ্ববিদ্যালয়-হর্যবর্দ্ধনের শশাঙ্কের দ্বন্দ্ব

১০) সুলতানী যুগ-কোন কোন রাজবংশ-উল্লেখযোগ্য শাসক-শেষ সুলতান-সুলতানী সাম্রাজ্যের পতন।

অষ্টম শ্রেণি

১) মধ্যযুগ থেকে আধুনিক যুগে রুপান্তর-কৃষিতে পরিবর্তন-বিজ্ঞানের অগ্রগতি-পুঁজিবাদী অর্থনীতির উদ্ভব-আধুনিক যুগের বৈশিষ্ট্য।

২) ইউরোপের নবজাগরণ-মধ্যযুগ থেকে আধুনিক যুগের সন্ধিক্ষণ-যুক্তিবাদ-শিল্প, সাহিত্য, বিজ্ঞানে নবজাগরনের প্রভাব।

৩) ইউরোপীয় জগতের পরিধি বিস্তার

৪) ইউরোপের ধর্মসংস্কার আন্দোলন-মাটিন লুথার ও ক্যালভিন।

৫) মোঘল সাম্রাজ্যের প্রতিষ্ঠা-ভারতে ইউরোপীয় বণিকদের আগমন-মারাঠা ও শিখ শক্তির উত্থান ও পতন।

৬) ভারতে ব্রিটিশ শক্তির প্রতিষ্ঠা (১৮৫৭ পর্যন্ত)

৭) আমেরিকার স্বাধীনতা যুদ্ধ

৮) শিল্প বিপ্লব

৯) ফরাসী বিপ্লব

১০) ১৮১৫ সালের ইউরোপের ইতিহাস (ভিয়েনা কংগ্রেস)

বেতার সম্প্রচারের উপযোগী নমুনা পাঠ-১

শ্রেণি ঃ ষষ্ঠ

পাঠ ঃ নদীমাতৃক সভ্যতা

উপস্থাপনা—শিক্ষক মহাশয় শ্রেণিতে ঢুকে কাল্পনিক ছাত্রছাত্রীদের বলবেন-এই ক্লাসটা কিসের সবাই তা জানি। হ্যাঁ, এটা ইতিহাসের ক্লাস। শোনো খেলার কতকগুলি নিয়ম আছে।

যেমন—১) তোমরা সকলে খাতা-কলম/পেন্সিল নিয়ে তৈরী থাকো। আমি যা যা বোর্ডে লিখতে বলব তা তোমাদের খাতায় লিখতে হবে। তাছাড়া নিজেরা যেগুলি প্রয়োজনীয় বলে মনে করবে সেগুলোও কিন্তু খাতায় লিখে নেবে।

২) কেউ কিছু বুঝতে না পারলে বা কারও কোন প্রশ্ন থাকলে সোজাসুজি আমাকে বলবে। কোন ছাত্রকে জিজ্ঞাসা করবে না।

৩) আমার প্রশ্নের উত্তর একসাথে দেবে না। যাকে জিজ্ঞেস করবো সেই কেবল উত্তর দেবে।

তোরা অনেকদিন ধরেই বেড়াতে যাব, বেড়াতে যাব বলেছিস। ঠিক আছে, আমি বেড়াতে যাবার ব্যবস্থা করব। এখন তোরা কে কোথায় বেড়াতে যেতে চাস বল। পুরী? ঠিক আছে। তুই?-দার্জিলিং। ঠিক আছে। তুই? রাজস্থান, স্যার মুর্শিদাবাদ। আরে বাবা, স্যার মুর্শিদাবাদ কি করে হল। বল মুর্শিদাবাদে বেড়াতে যাব।

তোমরা তো যে যার মতামত দিলে। এবার আমিও একটা মত দিই। আমি এমন জায়গায় বেড়াতে যেতে চাই যে জায়গাটা আজ থেকে প্রায় সাড়ে চার-পাঁচ হাজার বছর আগে সবদিক থেকে খুবই উন্নত ছিল। আচ্ছা-এরকম দুএকটা জায়গার নাম বলতে পারো? পারছ না। ঠিক আছে। তাহলে দু-একটা প্রাচীন সভ্যতার নাম বল। সিন্ধু সভ্যতা—ঠিক আছে। রোমের সভ্যতা—ঠিক আছে। চিনদেশের সভ্যতা—গ্রীকদেশের সভ্যতা-গ্রীকদেশের সভ্যতা। গ্রীক কিন্তু দেশ নয়। গ্রীক একটা জাতি আর তাদের দেশের নাম গ্রীস। যেমন বিহার একটা রাজ্য এবং বিহারীরা সেখানকার অধিবাসী। এই সভ্যতাগুলির মধ্যে কোন কোন সভ্যতা নদীর ধারে গড়ে উঠেছিল? সিন্ধু সভ্যতা-ঠিক বলেছ। এরকম নদীর ধারে গড়ে উঠেছিল সুমেরীয় সভ্যতা বা মেসোপটেমিয়ার সভ্যতা। এই সভ্যতা ইউফ্রেটিস ও টাইগ্রিস নদী দুটির মাঝের জায়গায় গড়ে উঠেছিল। মনে রাখবে মেসোপটেমিয়া কোন জায়গার নাম নয়। দুটো নদীর মাঝামাঝি জায়গাকেই মেসোপটেমিয়া বলে। আসিরিয় সভ্যতা গড়ে উঠেছিল সুমেরীয় সভ্যতার জায়গায়। তাহলে দেখা যাচ্ছে যে সুমেরীয় সভ্যতা ও তারপরে আসিরিয় সভ্যতা একই জায়গায় গড়ে উঠেছিল প্রাচীন কালে। মিশরীয় সভ্যতা গড়ে উঠেছিল নীলনদের ধারে। আর চিনদেশের সভ্যতা গড়ে উঠেছিল ইয়াং-সি-কিয়াং ও হোয়াং-হো নদীর ধারে।

এই সভ্যতাগুলো নদীর ধারে গড়ে উঠেছিল বলে এগুলোকে বলা হয় 'নদীমাতৃক সভ্যতা'। মা যেমন আদর যত্ন করে ছেলেমেয়েকে বড় করে তোলেন, সেরকম এই নদীগুলোও তাদের ধারে সভ্যতা গড়ে উঠতে সাহায্য করেছিল। পলিমাটি দিয়ে জমি তৈরী করে। নদীর থেকে এখানকার লোকদের মাছ খাইয়ে। আর এক জায়গা থেকে অন্য জায়গায় সহজে যেতে সাহায্য করে।

তাহলে এই সভ্যতাগুলোর মধ্যে কোনটা আমাদের সবচেয়ে কাছে বলে মনে হয়?— হ্যাঁ, সিন্ধু সভ্যতা। তাহলে আমরা ওখানেই যাই। কিন্তু সভ্যতাকে আমরা দেখতে পাব না। তাহলে আমরা কি দেখব? সেখানকার বাড়িঘর, বাড়িগুলির দরজা জানলা, জল বেরোবার পথ, মেঝেগুলো কেমন, রাস্তাগুলো কেমন, রাস্তার ধারে শহর থেকে জল বেরোনোর কোন বন্দোবস্ত ছিল কি না এগুলি দেখব। এই যে আমাদের যাবার ট্রেন এসে প্ল্যাটফর্মে

দাঁড়ালো অমৃতসর মেল। (ট্রেন ছাড়ার আওয়াজ)।

(স্টেশনে ট্রেন থামার আওয়াজ)। এই সেই অমৃতসর যেখানে রয়েছে শিখদের বিখ্যাত স্বর্ণমন্দির। এখান থেকে আমরা সোজা চলে যাব সিন্ধু নদের শাখানদী শতদ্রু তীরে যেখানে গড়ে উঠেছিল সিন্ধু সভ্যতার প্রধান শহর হরপ্পা। শতদ্রু নদীর তীরে হরপ্পা, সিন্ধু নদের তীরে মহেঞ্জোদড়ো আর তার আশেপাশের অনেক ছোট বড় শহর নিয়ে গড়ে উঠেছিল সিন্ধু সভ্যতা। তবে হরপ্পা এবং মহেঞ্জোদড়োর কথাই আজ আমরা জানব। (বাস ছাড়াও ওখানকার আওয়াজ)

আচ্ছা, আমরা কিন্তু এখন আর ভারতে নেই। পাকিস্তানে ঢুকে পড়েছি। এই হরপ্পা শহরটা আবিষ্কার করেছিলেন দয়ারাম সাহানি। আর মহেঞ্জোদড়ো শহরটা আবিষ্কার করেছিলেন একজন বাঙালি-রাখালদাস বন্দ্যোপাধ্যায়। এই দুটো জায়গাই কিন্তু বর্তমানে পাকিস্তানে-ভারতে নয়। তাহলে আমরা বিদেশে এসেছি।

চল তাহলে দেখি মাটি খুঁড়ে হরপ্পায় কোন কোন জিনিস পাওয়া গেছে। এই যে সামনের রাস্তাটা দেখছ এটা কিন্তু তৈরী হয়েছিল আজ থেকে প্রায় সাড়ে চার-পাঁচ হাজার বছর আগে। আচ্ছা রাস্তাটা কেমন? ঠিক বলেছ। খুব চওড়া আর সোজা চলে গেছে। এই রাস্তার ধারে দাঁড়িয়ে থাকা ভাঙা ভাঙা বাড়িগুলি দেখছ? সেগুলোর মধ্যে ছোটবড় আছে নাকি বলতো? ঠিক বলেছ। ছোট বড় রয়েছ। কোন বাড়িটা এক তলা, কোন বাড়িটা ছিল দোতলা বা অনেক তলা।

ছোট বাড়িগুলোতে কারা থাকত বলে মনে হয় আর বড় বাড়িগুলোতেই বা কারা থাকত বলে মনে হয়? বুঝতে পারছ না? ছোট বাড়িগুলোতে থাকত গরীব-গুর্বো মানুষগুলো। আর বড় বড় বাড়িতে থাকত ধনীরা। তাহলে বোঝা যায় যে তখনও ধনী ও গরীবের মধ্যে বিরাট তফাৎ ছিল।

এরপর বাড়ির দরজা জানালাগুলো দেখ। দেখেছ, কিরকম বড় বড়? আলো বাতাস প্রচুর পরিমাণে ঢুকত। তাহলে বুঝতেই পারছিস্ আজ থেকে সাড়ে চার-পাঁচ হাজার বছর আগেও মানুষ স্বাস্থ্যের কথা ভেবে বড় বড় দরজা জানালা রেখেছিল। এখানে ছিল প্রতি ঘরে কুয়ো, উঠোন, আর স্নান করার জায়গা।

এই যে বাড়ির গায়ে বড় বড় পোড়ামাটির পাইপগুলো দেখা যাচ্ছে এগুলো দিয়ে বাড়ির জল এই নীচে নর্দমাগুলো রয়েছে তাতে এসে পড়ত আর বহুদূরে চলে যেত। জঞ্জাল জমে নর্মদাগুলো যাতে বন্ধ হয়ে না যায় তার জন্য মাঝে মাঝে জালও দেওয়া থাকত।

আরে এ যে একটা বিরাট ঘর দেখছি। এটা কি ছিল বলে মনে হয়? খরা বা বন্যায় ফসলহানি ঘটলে জনসাধারণকে এখানকার জমানো শস্য দেওয়া হত। চল এরপরে যাই মহেঞ্জোদড়ো।

হরপ্পা-মহেঞ্জোদড়ো খুব কাছাকাছি বলে মনে হচ্ছে কি? খুব কম সময়ে পৌঁছে যাব?

মোটেই না। মহেঞ্জেদড়ো হরপ্পার থেকে চারশো মাইল দূরে। (বাস ছাড়া থামার আওয়াজ)

হ্যাঁ আমরা এসে গেছি মহেঞ্জোদড়োতে। রাস্তাঘাট, বাড়িগুলি কেমন দেখছিস? ঠিকই বলছিস। হরপ্পার বাড়িগুলোর মত। কিন্তু এখানে একটা মস্ত বড় স্নান করার জায়গা আছে। সেখানেই তাহলে সরাসরি যাওয়া যাক।

এই সেই স্নানাগার। দেখ ঐ চওড়া চওড়া সিঁড়ি দিয়ে উপরে উঠি চল। ঐ দ্যাখ্ নীচে এতবড় স্নানের জায়গাা। লম্বা ১৮০ ফুট ও চওড়া ১০৮ ফুট। নিয়মিত এখান থেকে নোংরা জল বের করে দিয়ে পরিষ্কার জল ঢোকানো হত। তার জন্য কাছেই একটা বিরাট জলাধার ছিল।

তাহলে আজকের দিনে যে সমস্ত জিনিস আমরা আমাদের আশেপাশের শহরে দেখি, হরপ্পা মহেঞ্জোদড়োতেও সেগুলো ছিল।

আচ্ছা যে মানুষগুলো গড়ে তুলেছিল এত সুন্দর শহর, রাস্তা ঘাট,স্নানাগার, শস্যাগার- তারা দেখতে কেমন ছিল? কি খেত, কি পরতো, কি কি পশু পুষতো আর কেমন করে এক জায়গা থেকে অন্য জায়গায় যেত জানতে ইচ্ছে করে না? করে।

ওরা দেখতে ছিল কালো—মোটামুটি বেঁটে,শরীর স্বাস্থ্য ভাল গম, খেজুর, শূয়োরের, ভেড়ার, কাছিম আর হাঁসের মাংস, টাটকা-শুকনো, দুরকমের মাছই খেত, পরত সূতী আর উলের জামা কাপড়। পুষতো ভেড়া, গরু, মোষ, হাতী, উট কিন্তু ঘোড়া বোধ হয় পুষত না। যাতায়াত করতে জল পথে। এখন পূরণ হলো আমাদের বহুদিনের আশা আর শেষ হোল তার সঙ্গে সঙ্গে আমাদের শিক্ষামূলক বেড়ান। পরে চেষ্টা করব আবার বেরিয়ে পড়তে। কি বলিস?

নমুনাপাঠ-২
শ্রেণি—সপ্তম

সময়—২৫ মিনিট (উপস্থাপন সময়)

উপস্থাপনের বিষয় ও উদ্দেশ্য ঃ

১) ইউরোপের ইতিহাসে মধ্যযুগ, এর বৈশিষ্ট্য, ভারত ইতিহাসের মধ্যযুগ/যুগবিভাগ কাকে বলে—এইসব বিষয়গুলি জানানো।

২) ইউরোপের ইতিহাসের প্রতি আকর্ষণ জন্মানো।

[নেপথ্যে ছাত্রছাত্রীদের অস্পষ্ট কলরব থাকবে]

অস্ফুটে থাকবে—'এই, স্যার আসছেন'।

শিক্ষক—কেমন আছো তোমরা? বস বস যে যার জায়গায় বসে পড়ো।

শিক্ষার্থীরা—ভালো আছি স্যার। আপনি কেমন আছেন?

শিক্ষক—ভালো আছি। আজকে একটা দারুন বিষয় নিয়ে আলোচনা করবো আমরা।

আমি কয়েকটা প্রশ্ন করি যে পারবে সে হাত তুলবে।

—বলতো 'মধ্য' মানে কি ? হ্যাঁ, তুমি বল।

শিক্ষার্থী—মধ্য মানে মাঝামাঝি।

শিক্ষক—তাহলে 'মধ্যযুগ' মানে মাঝামাঝি যুগ। এখন ইতিহাসে মধ্যযুগ বলতে বোঝায় দুটি উল্লেখযোগ্য যুগের মাঝামাঝি সময়। ইউরোপের ইতিহাসে মধ্যযুগ কথাটা তোমরা শুনেছ বা পড়েছো। এর একটা মানে আছে। মধ্যযুগকে ইংরাজিতে বলা হয় Middle ages বা Medieval period. ইউরোপের ঐতিহাসিকরা প্রথম ব্যবহার করে 'মধ্যযুগ' এই কথাটা। তারপর থেকে প্রাচীন যুগ, মধ্যযুগ ও আধুনিক যুগের ইতিহাস এইভাবে ভাবতে আমরা অভ্যস্ত হয়ে উঠেছি।

—হ্যাঁ, তুমি কিছু বলবে? (শ্রেণিকক্ষের দিকে চেয়ে শিক্ষক বলে উঠলেন)

শিক্ষার্থী—তাহলে স্যার মধ্যযুগের ভাগটা কিভাবে হবে? কি করে বুঝবো ইউরোপের ইতিহাসে কোনটা মধ্যযুগ।

শিক্ষক—বসো, খুব ভাল প্রশ্ন করেছ। আমরা এ ব্যাপারে আজ একটু আলোচনা করি। বলতো, হ্যাঁ, নিখিল তুমি বল। রোমানরা কাদের বারবেরিয়ান আখ্যা দিয়েছিল?

শিক্ষার্থী—অস্ট্রোগন, ভিসিগন, ম্যাগেয়ায়, ভ্যান্ডাল...

শিক্ষক—হ্যাঁ ঠিক বলেছো। ঐ অস্ট্রোগন গোষ্ঠীর লোকেরা আক্রমণ চালায় সেইসময়ে দুর্বল হয়ে যাওয়া রোমান সাম্রাজ্যের ওপর। সেটা ৪৭৬ খৃঃ অঃ। অস্ট্রোগনদের নেতা ওডোয়েসা শেষ রোমান সম্রাট রোমিউলাস অগাস্টুলাসকে পরাজিত ও নিহত করে। ফলে উন্নত ও সুসভ্য পশ্চিম রোমান সাম্রাজ্য ধবংস হয়ে যায়। ধবংস হয়ে যায় রোমান সভ্যতা। উন্নত নগরকেন্দ্রিক সভ্যতার জায়গায় কৃষি অর্থনীতি নির্ভর গ্রামীণ সভ্যতা এবং নানা গোষ্ঠীগত কুসংস্কার কেন্দ্রিক রুক্ষ এক সভ্যতার উত্থান হয় ইউরোপে। সপ্তদশ শতকে একজন জার্মান পণ্ডিত কেলার (Cellarius) লেখেন ৪৭৬ খ্রঃ অঃ থেকে শুরু হয় এ মিডিয়াম এইভাম্ (A medium Aevum) বা মধ্যযুগ। চলে ১৪৫৩ সালে কনস্টান্টিনোপলের পতন পর্যন্ত।

আচ্ছা বলতো, এইমাত্র বলেছি সুসভ্য পশ্চিম রোমান সাম্রাজ্য ধবংস হয়ে গেল। তাহলে পূর্ব রোমান সাম্রাজ্য বলে কি কিছু ছিল? কি মনে হয়? হ্যাঁ তুমি বল দীপা।

শিক্ষার্থী—হ্যাঁ স্যার পূর্ব রোমান সাম্রাজ্য ছিল।

শিক্ষা—সেই পূর্ব রোমান সাম্রাজ্যের রাজধানী ছিল কনস্ট্যান্টিনোপল। ১৪৫৩ সালে তুর্কিদের আক্রমনে কনস্ট্যান্টিনোপলের পতন হয়। এ সময় ইউরোপে পূর্ব রোমান সাম্রাজ্য বলতে কনস্ট্যান্টিনোপল ও তার আশপাশের অংশকেই বোঝাতো। এটা ছিল ইউরোপে মধ্যযুগ চলাকালীন রোমান সাম্রাজ্য। তাহলে দাঁড়ালো এইযে ৪৭৬ খৃঃ অঃ থেকে ১৪৫৩ পর্যন্ত হল ইউরোপের মধ্যযুগ। কেলার তাই বলেছেন এবং এ কথা ইউরোপে বেশিরভাগ ঐতিহাসিক স্বীকার করে নিয়েছেন। তোমরা জার্মান পণ্ডিত

কেলারের নামের বানানটা লিখে নাও—CELLARIUS. এরপর বলবো যুগবিভাগের কথা।—আচ্ছা বলতো ইতিহাসে একযুগ থেকে অন্যযুগ কিভাবে ধরা হয় বা বিচার করা হয়? আচ্ছা নির্মল তুমি বলো।

শিক্ষার্থী—সময় ধরে।

শিক্ষক—ঠিকই বলেছ কিন্তু সময় নয়। কোন বিশেষ ঘটনা যা যুগান্তকারী কোন ঘটনাকে ধরে। আর সমাজ ও সমাজের ইতিহাসে যেসব পরিবর্তন আসছে তাকে ধরে। এক ধরনের ঘটনা ঘটে যখন শেষ হয়ে মানবসভ্যতা অন্য ঘটনা বা অন্য বিস্তার জগতে প্রবেশ করছে তখনই যুগ পাল্টাচ্ছে। আমরা বলি না, "দেখ দিনকাল বদলে গেল," তেমনই। এভাবে প্রাচীন যুগ, মধ্যযুগ, আধুনিক যুগ এই সব বিভাজন আছে। একদল ঐতিহাসিক আবার ঐসব বিভাজন মানতে চাননি।।

জনৈক শিক্ষার্থী—স্যার একটা কথা বলবো?

শিক্ষক—বলো।

শিক্ষার্থী—স্যার এই মধ্যযুগের বৈশিষ্ট্য কি ছিল? ভারতে মধ্যযুগ কবে আসে স্যার?

শিক্ষক—ভাল প্রশ্ন করেছ, বলছি এক এক করে। প্রথমে ইউরোপটা বলি। ইউরোপে মধ্যযুগের পাঁচটি বৈশিষ্ট্য ছিল। প্রথমতঃ ইউরোপে সামন্ততান্ত্রিক শাসন ব্যবস্থা ছিল। রাজা ওপরে তার নীচে সামন্ত তার নীচে ছোট সামন্ত তারও নীচে আরও ছোট সামন্ত। জমিদার, ছোট জমিদার এই ভাবে ওপর থেকে নীচে দায়িত্ব, করব্যবস্থা সবভাগ হতে হতে নামতো। কারণ এই যুগে রাজার একার ক্ষমতায় সব চলতো না। দ্বিতীয়তঃ এ সময় বহু নগররাষ্ট্র ছিল। তৃতীয়তঃ উৎকট ধর্মকেন্দ্রিকতা ও গোঁড়ামি ছিল। গোঁড়া খ্রীষ্টানরা অন্যদের সহ্য করতে পারতো না। চতুর্থতঃ রাজার ক্ষমতা কমে তা সামন্তদের মধ্যে ভাগ হয়ে গিয়েছিল। বিশেষ করে সামরিক ক্ষমতা। সামন্তরাও সৈন্য রাখতো। দরকারে সম্রাটকে যোগান দিত। প্রভু ভৃত্য সম্পর্কই ছিল প্রধান যাকে Client Patron (ক্লায়েন্ট পেট্রন) সম্পর্ক বলা হয়েছে। পঞ্চমতঃ যুক্তিবাদ ও বিচারের চর্চার বদলে কুসংস্কার ও ধর্মান্ধতা প্রাধান্য পেয়েছিল। কারুর কোন প্রশ্ন আছে? হাত তোল।

শিক্ষার্থী—স্যার, ভারতের মধ্যযুগের বৈশিষ্ট্য আর ইউরোপের মধ্যযুগের বৈশিষ্ট্য কি এক হবে?

শিক্ষক—মূল বিষয়গুলি কিছুটা এক। যেমন ভারতেও সামন্ততন্ত্রের উদ্ভব হয় যদিও সেই সামন্ততন্ত্র হুবহু ইউরোপের মত ছিল না। ধর্মীয় কুসংস্কার, যুক্তিবাদের বিরোধিতা প্রভৃতি ভারতেও ছিল, তবে দুটি দেশের মধ্যযুগের হুবহু এক বৈশিষ্ট্য ছিল না। এমনকি পৃথিবীর সব দেশে এক সঙ্গে মধ্যযুগ শুরু হয়েছিল তা নয়। এশিয়াতে আলাদা আলাদা দেশে আলাদা আলাদা সময়ে মধ্যযুগ শুরু হয়। অনেকের মতে ভারত ইতিহাসে হুন আক্রমণ ও গুপ্তযুগের পতনের সঙ্গে সঙ্গে মধ্যযুগ শুরু হয় এবং চলে ১৪৯৮ সাল পর্যন্ত। ১৪৯৮ সালে ভাস্কো দা গামা ভারতে আসেন। মোটামুটি ভারতে মধ্যযুগের শুরুটা

হয়েছিল খ্রীষ্টীয় পঞ্চম শতাব্দীর শেষে। যদিও এই মত নিয়ে অনেক বিতর্ক আছে। এই আধুনিক যুগে দাঁড়িয়ে তোমরা মধ্যযুগের অনেক কথা শুনলে। এবার কারুর কোন বিশেষ প্রশ্ন থাকলে প্রশ্ন গুলি লিখে আন। এ বিষয়ে কালকে আবার প্রশ্নোত্তরে আলোচনা হবে।

শিক্ষার্থীরা—ধন্যবাদ স্যার। খুব ভাল লাগল। [ক্লাস শেষ হওয়ার ঘন্টা]

(ঙ) ভৌতবিজ্ঞান

১। বর্তমান সম্প্রচার সময় (৫.৩০-৬.০০) বদলাতে হবে। একটি বিষয় ৪৫ মিনিট ধরে সম্প্রচার করতে হবে। সন্ধ্যে ৬.০০ থেকে ৭.০০ টার মধ্যে উপযুক্ত সময়ে এই সম্প্রচার হওয়া বাঞ্ছনীয়। এই সম্প্রচারের লক্ষ্য থাকবে প্রথাবিমুক্ত ছাত্র-ছাত্রীরা।

২। প্রথাগত শিক্ষার্থীদের জন্য সম্প্রচার সময় বিদ্যালয়ের সময়ে করতে হবে। প্রতিটি বিষয়ের জন্য সম্প্রচার সময় হবে ৩০ মিনিট। দুপুর ২-৩০ পর্যন্ত এই সম্প্রচার করতে হবে। বিদ্যালয়ের দৈনন্দিন কর্মসূচীতে এই সম্প্রচার শোনার জন্য সময়ের ব্যবস্থা করতে হবে।

৩। ছুটির দিন ও রবিবারে সম্প্রচারিত বিষয়ের পুনঃসম্প্রচার করতে হবে।

৪। সাধারণ মান্য ভাষায় আলোচনা করতে হবে। ছোট ছোট সহজ বাক্য ব্যবহার করতে হবে। প্রাসঙ্গিক উদাহরণ ব্যবহার করতে হবে। ব্যাখ্যা করতে হবে।

৫। সম্প্রচার চলাকালীন সরাসরি Phone-in ব্যবস্থা রাখতে হবে। কোন বিষয়ের পাঠদানের পর কিছু সময় Phone-এর জন্য রাখতে হবে।

৬। পর্বভিত্তিক (Episode) পাঠ থাকবে। একক ভিত্তিক পাঠও থাকবে।

৭। বিষয় বস্তু দুভাবে নির্বাচন করা যেতে পারে, ক) যেগুলি গুরুত্বপূর্ণ এবং সহজেই সম্প্রচারযোগ্য, খ) যেগুলি গুরুত্বপূর্ণ এবং আপাতদৃষ্টিতে সহজে সম্প্রচারযোগ্য নয়। এই ধরনের বিষয়গুলি সম্প্রচারযোগ্য করে নিতে হবে।

৮। পূর্বনির্দ্ধারিত সম্প্রচারসূচী যথাযথ ও আকর্ষণীয় ভাবে বিজ্ঞাপিত করতে হবে।

৯। উপযুক্ত শীর্ষ সঙ্গীত / শীর্ষ ধূন বিষয় সম্প্রচারের পূর্বে অবশ্যই ব্যবহার করতে হবে। পাঠদান চলাকালীনও উপযুক্ত Music ব্যবহার করা যেতে পারে।

১০। বেতার সম্প্রচারের বিষয়বস্তু, বিষয়সূচী ও সম্প্রচারক নির্বাচনের দায়িত্ব থাকবে রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদের হাতে। পরিষদ আকাশবাণী ও অন্যান্য সংশ্লিষ্ট সংস্থার সঙ্গে আলোচনা সাপেক্ষে এই নির্বাচন করবে।

১১। সম্প্রচারিত বিষয়বস্তু সম্পর্কে ছাত্র-ছাত্রী, শিক্ষক, অভিভাবক প্রভৃতির কাছ থেকে মতামত আহ্বান করা যেতে পারে। চিঠির মাধ্যমে এই মতামত নেওয়া হবে। সেরা চিঠি নির্বাচনের দায়িত্ব থাকবে SCERT-র উপর। সেরা চিঠিকে পরবর্তী সম্প্রচারের সময়

বেতারে পাঠ করা যেতে পারে।

১২। কোন বিষয়ের সম্প্রচারের সময় সেই বিষয়ের উপর শিক্ষার্থীদের কোন প্রশ্ন বা করণীয় কাজ দেওয়া যেতে পারে। শিক্ষার্থীরা এই প্রশ্নের উত্তর লিখে পাঠাবে SCERT-কে। SCERT সবচেয়ে ভালো উত্তরদাতাকে চিহ্নিত করবে। তার নাম পরবর্তী অনুষ্ঠানে সম্প্রচারিত হবে এবং তাকে পুরস্কার দেওয়ার ব্যবস্থা থাকবে। এক্ষেত্রে স্পনসর-ব্যবস্থার সাহায্য নেওয়া যেতে পারে।

১৩। কোন একটি পাঠের অন্তর্নিহিত মূল্যবোধকে উপযুক্ত গুরুত্ব সহকারে চিহ্নিত করতে হবে।

১৪। বেতার সম্প্রচার শোনানোর জন্য বিদ্যালয়গুলিতে স্বল্পমূল্যে রেডিও-সেট দেবার ব্যবস্থা করতে হবে।

১৫। বেতারপাঠের সুষ্ঠু উপস্থাপনার জন্য প্রয়োজনীয় প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদকে করতে হবে।

বিশেষ নির্দেশিকা

১। বেতারে পাঠ উপস্থাপনার সময় শিক্ষার্থীদের উপস্থিতি বাঞ্ছনীয় নয়।

২। উপস্থাপনার সময় অন্তত দু'জন উপস্থাপক অংশগ্রহণ করবেন।

৩। পাঠ উপস্থাপনের পদ্ধতি হবে আবিষ্কার মূলক (Heuristic)।

৪। উপস্থাপক তাঁর আলোচনায় পাঠ্যক্রম বহির্ভূত বিষয়বস্তু সম্পর্কিত আধুনিক ধারণা যুক্ত করতে পারেন।

৫। ভৌতবিজ্ঞানের পাঠ পরিবেশন এমন ভাবে করতে হবে যাতে সম্প্রচারের সময় শিক্ষার্থীদের কিছু অনুশীলনী বা কাজ দেওয়া যায়।

৬। সম্প্রচারকের স্বর-নিয়ন্ত্রণ অত্যন্ত প্রয়োজনীয়।

৭। আলোচনার দুটি পর্বের মধ্যে উপযুক্ত বিরতি থাকা কাম্য।

৮। যতটা সম্ভব চিহ্নের বদলে পুরো শব্দ ব্যবহার করতে হবে।

৯। কিছু বৈজ্ঞানিক শব্দের অর্থ কথ্য ভাষায় ব্যাখ্যা করা যেতে পারে। প্রামাণ্য বৈজ্ঞানিক পরিভাষার উপর জোর দিতে হবে।

১০। সূচকের ক্ষেত্রে সংখ্যাগুলিকে ভাষায় ব্যাখ্যা করতে হবে। যেমন, $১০^{-৬}$ না বলে, বলতে হবে দশ লাখের এক ভাগ। তেমনই, $১০^{৬}$ কে বলতে হবে দশ লাখ।

১১। কোন বস্তুর আকার বর্ণনা করার সময় বলতে হবে যে তা ঘনক/গোলক/চতুস্তল/চোঙ/শঙ্কু ইত্যাদির আকৃতির খুব কাছাকাছি।

১২। বৃহৎ গাণিতিক বর্ণনার ব্যবহার পরিহার করা বাঞ্ছনীয়।

১৩। রাসায়নিক সমীকরণ বিবৃত করার সময় বিক্রিয়ক ও বিক্রিয়াজাত পদার্থের নাম এবং বিক্রিয়ার শর্তগুলি উল্লেখ করতে হবে।

১৪। ত্রিমাত্রিক ধারণাকে দ্বিমাত্রিক ধারণায় রূপান্তরিত করতে হবে।

বেতার সম্প্রচারযোগ্য বিষয় তালিকা ঃ

শ্রেণি-ষষ্ঠ

১। বায়ু ঃ উপাদান, দূষণের কারণ ও প্রতিকারের উপায়, বায়ুঘটিত সাধারণ রোগ এবং প্রতিরোধ।

২। জল ঃ উৎস, দূষণের কারণ ও প্রতিকারের উপায়, জলঘটিত রোগ ও তার প্রতিরোধের উপায়, জলের প্রয়োজনীয়তা।

৩। প্রচলিত ও অপ্রচলিত শক্তির নানা উৎস, চাহিদা ও যোগান।

শ্রেণি-সপ্তম

১। বর্জ্য পদার্থ ও দূষণ।

২। আলো ও গ্রহণ নিয়ে প্রাথমিক ধারণা।

৩। আলোর প্রতিফলন — সূত্র ঃ চোখের কাজ, বিভিন্ন প্রকার প্রতিফলন, প্রতিবিম্ব, পেরিস্কোপ, প্রতিসরণ।

৪। বায়ু — পদার্থের গঠন ও শ্রেণিবিভাগ, জল একটি যৌগিক পদার্থ এবং বায়ু একটি মিশ্রপদার্থ—এ সম্পর্কে আলোচনা।

৫। মিশ্র পদার্থের পৃথকীকরণ পদ্ধতি — আস্রাবন, পরিস্রাবন, পাতন, উর্দ্ধপাতন, কেলাসন, আংশিক কেলাসন, চুম্বক দ্বারা পৃথকীকরণ।

৬। বায়ুদূষণ — কারণ, প্রতিকারের উপায়।

৭। পদার্থ — বৈশিষ্ট্য, সংজ্ঞা, বিভিন্ন অবস্থা, ভৌত ধর্ম।

৮। ভৌত ও রাসায়নিক পরিবর্তন — সংজ্ঞা, উদাহরণ, অণু ও পরমাণু-ডাল্টনের পরমাণুবাদ, মৌলিক ও যৌগিক অণু সম্পর্কে ধারণা।

৯। বিজ্ঞানের উপকারিতা, বৈজ্ঞানিক আবিষ্কারে কাহিনী।

১০। বিজ্ঞানের প্রক্রিয়া ও বিজ্ঞানী।

শ্রেণি-অষ্টম

১। মরচে ধরা ও দহন।

২। তাপ—তাপ সঞ্চালন ও প্রয়োগ, থার্মোফ্লাক্স।

৩। তাপের স্বরূপ ও উষ্ণতা।

৪। পরমাণু ও অণুর ধারণা—পরমাণুর গঠন।

৫। দহন ও মৃদু দহন।

৬। জারণ ও বিজারণ—সংজ্ঞা, উদাহরণ।

৭। মৌলের বহুরূপতা ও কার্বনের বিভিন্ন রূপভেদ।

৮। তড়িৎ ও পরিবাহীর রোধ সম্পর্কীয় ধারণা।

৯। তড়িৎ—তড়িতের তাপীয় ফল-প্রয়োগ, উপকারিতা ও অপকারিতা।

নমুনা পাঠ-১

শ্রেণি-ষষ্ঠ, একক-বায়ু
সময়-৩০ মিনিট

কোন ছাত্র উপস্থিত থাকবে না। দুজন উপস্থাপক উপস্থিত থাকবেন।

আজকের বিষয় ঃ বায়ু

ক - বাবু ঃ প্রিয় ছাত্র ছাত্রীরা, আশা করি তোমরা এই অনুষ্ঠান মনোযোগ দিয়ে শুনছ। আমি ক বাবু, আমার সঙ্গে উপস্থিত আছেন খ বাবু

- আজকে আমরা বায়ু, বায়ু দূষণ ও বায়ু ঘটিত বিভিন্ন রোগ নিয়ে আলোচনা করব।

ক - বাবু ঃ - 'খ-বাবু', আজকের ছেলেমেয়েরা কিন্তু অনেক কিছু জানে। ফাইভ বা সিক্সের একটি ছেলেকে যদি জিজ্ঞাসা করা হয় যে পৃথিবীর চারপাশকে চাদরের মতো কে ঘিরে রেখেছে? ওরা কিন্তু সঙ্গে সঙ্গে বলে দেয় "বায়ু মণ্ডল"। তোমাদের জানার জন্য বলি পৃথিবী পৃষ্ঠ থেকে 1600 কিমি পর্যন্ত যে বায়ুর স্তর রয়েছে তাকে বলা হয় বায়ু মণ্ডল।

খ - বাবু ঃ - "ক - বাবু" আপনি ঠিকই বলেছেন। শুধু তাই নয়, ওরা কিন্তু বায়ু মণ্ডলে উপস্থিত প্রধান গ্যাস দুটো নাইট্রোজেন ও অক্সিজেনের কথাও জানে।

ক-বাবু ঃ এছাড়া বায়ুতে কার্বন ডাই অক্সাইড থাকে এবং আবহাওয়া সংবাদের দৌলতে "জলীয় বাষ্প" ও যে থাকে সেটা ছাত্রছাত্রীরা সব সময় শুনছে।

খ-বাবু ঃ সবচেয়ে ভাল লাগে যে, আমরা এদের মতো ছোট যখন ছিলাম তখন কিন্তু এত কিছু জানতাম না। আমার সিক্সে পড়া ভাইপোতো আমায় জিজ্ঞেসই করে ফেলল - "কাকু, বায়ুতে নাকি ধূলো কণা ও নিষ্ক্রিয় গ্যাস থাকে, নিষ্ক্রিয় গ্যাস কি?

আমি তাকে বলতে বাধ্য হলাম—"যে গ্যাসগুলো সাধারণভাবে কারোর সঙ্গে বিক্রিয়া করে না বা যুক্ত হতে চায়না তাদের আমরা "নিষ্ক্রিয় গ্যাস" বলি। যেমন হিলিয়াম, নিয়ন, আর্গন প্রভৃতি।"

এছাড়া ওকে এও বললাম যে, সকালে যখন সূর্য রশ্মি আসে তখন ঐ রশ্মির দিকে তাকালে দেখবে প্রচুর ধূলিকণা ভেসে বেড়াচ্ছে। অন্ধকারে টর্চ জ্বাললেও টর্চের আলোর রশ্মির মধ্যেও একই ভাবে ধূলোকণা দেখা যায়।

ক বাবু ঃ তবে সিক্সের ছেলে মেয়েদের শুধু এটুকুই মনে রাখা দরকার যে বায়ুতে আয়তন হিসাবে পাঁচ ভাগের মধ্যে চারভাগ নাইট্রোজেন এবং এক ভাগ অক্সিজেন।

খ-বাবু ঃ অথচ এই পাঁচ ভাগের এক ভাগ অক্সিজেন নিয়েই পৃথিবীর সমস্ত প্রাণীরা শ্বাসকার্য চালায়।

আমরা অক্সিজেন নিচ্ছি বটে, কিন্তু কার্বন ডাই অক্সাইড ছেড়ে দিচ্ছি।

গাছ আবার কার্বন ডাই অক্সাইড নিয়ে নেয় এবং পাতায় খাদ্য তৈরী করে।

ক-বাবু ঃ নাইট্রোজেনের কাজও মনে হয় ওদের জানিয়ে দেওয়া ভাল।

বায়ুতে যদি শুধুই অক্সিজেন থাকতো তাহলে কি কি অসুবিধা হত সেটা ভাবা যাক। প্রথমতঃ অক্সিজেনের আধিক্য ঘটলে দহন ক্রিয়া দ্রুত হত। শ্বাসকার্য দ্রুত হবার ফলে স্বাভাবিক শারীরবৃত্তীয় কাজ ব্যহত হত। নাইট্রোজেনের উপস্থিতি দহন ক্রিয়া এবং প্রাণী জগতের শ্বাসক্রিয়া স্বাভাবিক রাখে।

খ-বাবু ঃ ক-বাবু চিন্তার কথা কি জানেন, আমাদের এই বায়ুই আস্তে আস্তে দূষিত হয়ে যাচ্ছে। এরজন্য বেশীর ভাগ ক্ষেত্রেই আমরা দায়ী।

ক-বাবু ঃ ছোটদের ও আজকের দিনে জানা বিশেষ প্রয়োজন যে কি কি কারণে বায়ু দূষিত হয়।

কলকারখানার ধোঁয়া, অতিরিক্ত ধূলোকণা, কোন কিছু পোড়ানো, উনুন ধরানো (অতিরিক্ত লোকের বাস) গাছকাটা, সিগারেটের ধোঁয়া সব কিছুই এর জন্য দায়ী।

খ-বাবু ঃ ক-বাবু আপনি ঠিক কথাই বলেছেন। তবে বায়ু দূষণ রুখতে নিশ্চয় আমরা সব কলকারখানা বন্ধ করে দেব না বা গাড়ী চালানো নিষেধ করে দেব না।

ক-বাবু ঃ ব্যাপারটা অবশ্যই তা নয়। তবে ধোঁয়া নিয়ন্ত্রণ করাটা অত্যন্ত জরুরী। যেমন কলকারখানার চিমনি গুলোকে অনেক উঁচু করে লাগানো যায়। গাড়ীর কালো ধোঁয়া যাতে না বের হয় সেদিকে লক্ষ্য রাখতে হবে। ধোঁয়া বেরোনোর নল পরিস্কার রাখতে হবে।

অপ্রয়োজনে টায়ার পোড়ানো, বাজী পোড়ানো, আবর্জনা পোড়ানো বন্ধ করতে হবে।

খ-বাবু ঃ আমরা আমাদের ছোট্ট বন্ধুদের বলতে পারি না, 'যে যত পার গাছ লাগাও'। গাছ অনেক বিষাক্ত গ্যাসকে শোষণ করে। তাইত আজ বলা হয় একটি গাছ একটি প্রাণ।

ক-বাবু ঃ আমাদের প্রিয় ছাত্রছাত্রীদের এটাও জানা দরকার বায়ু থেকে আমাদের কি কি রোগ হয়। শ্বাসকষ্ট, হাঁপানি, ব্রঙ্কাইটিস, ফুসফুসে ক্যানসার সবই বায়ু দূষণ থেকে হতে পারে।

খ-বাবু ঃ ছোট্ট বন্ধুদের বলি - ধূলো ময়লা, ধোঁয়া প্রতিরোধ করতে নাকে রুমাল চাপা দাও।

যখনই সুযোগ পাবে নাকে মুখে চোখে জলের ঝাপটা দাও বারবার। এমন ভাবে জলের ঝাপটা দেবে যাতে করেনাক মুখ চোখ পরিষ্কার হয়ে যায়।

প্রথম ২০ মিনিটের পর কিছু প্রশ্ন রাখা হবে। ছাত্রছাত্রীরা ফোনে উত্তর দেবে।

নমুনা পাঠ-২

বায়ু দূষণ ও তার প্রতিকার
শ্রেণি-সপ্তম

ভূমিকা ঃ

আমাদের চারপাশের গাছপালা, বায়ু মণ্ডল, নদ-নদী, পুকুর, জলাশয়, মানুষ ও অন্যান্য প্রাণীকূল সব নিয়েই পরিবেশ। সবকটি উপাদান অর্থাৎ (জৈব ও অজৈব) নিয়েই গড়ে উঠেছে একটি বাস্তুতন্ত্র যার অন্যতম প্রধান হল মানুষ। এতগুলো উপাদানের যে কোন একটি ধ্বংসপ্রাপ্ত বা দূষিত হলে সমগ্র বাস্তুতন্ত্রটাই ভারসাম্য হারায় এবং সমগ্র পরিবেশের উপর তার সুদূর প্রসারী প্রভাব পড়ে। দেখা যায় অস্তিত্বের সংকট। বিজ্ঞানের অগ্রগতি এবং নাগরিক সভ্যতার বিকাশের সঙ্গে সঙ্গে মানুষ স্বীয় স্বার্থে এই পরিবেশের প্রায় প্রতিটি উপাদানকে কাজে লাগিয়েছে। আর তা করতে গিয়ে নিজের অবিবেচক ও অপরিণামদর্শী কাজের মাধ্যমে তার পরিবেশের প্রধান উপাদানগুলোকে যেমন জল, বায়ু মণ্ডলকে দূষিত করে তুলেছে এবং তুলছে। খুব সামান্য কটি ব্যতিক্রম ছাড়া বায়ু দূষণের সিংহভাগটাই মনুষ্যকৃত। আমাদের আজকের আলোচনার বিষয় "বায়ুমণ্ডলের দূষণ"।

স্বাভাবিক বায়ু মণ্ডলের প্রকৃতি ঃ স্বাভাবিক অবস্থায় আমাদের বায়ু মণ্ডলের মূলতঃ 4 ভাগ নাইট্রোজেন এবং 1 ভাগ অক্সিজেন। স্থানভেদে এর কিছু তারতম্য আছে। আর সামান্য পরিমাণ কার্বন ডাই অক্সাইড, জলীয় বাষ্প, কিছু নিষ্ক্রিয় গ্যাস (যেমন আর্গন, নিয়ন ইত্যাদি) কার্বণ মনোক্সাইড, কিছু সালফার ডাই অক্সাইড, হাইড্রোজেন সালফাইড ইত্যাদি। যার মধ্যে অক্সিজেন আমাদের প্রাণবায়ু যার অভাবে মৃত্যু পর্যন্ত ঘটে।

যে সমস্ত গ্যাসের আণুপাতিক বৃদ্ধিতে বায়ু দূষিত হয় ঃ এরা হল কার্বন ডাই-অক্সাইড, কার্বন মনোক্সাইড, হাইড্রোজেন সালফাইড, সালফার ডাই অক্সাইড, অ্যামোনিয়া, কিছু অ্যাসিড বাষ্প।

গ্যাস ব্যতীত অন্যান্য দূষণ কারী পদার্থ ঃ ক্লোরো ফ্লুরো কার্বন, সীসার কণা, ধূলোর কণা, নিউক্লীয় বিকিরণ, অন্যান্য আণুবীক্ষণিক জীব (ব্যাকটিরিয়া, ভাইরাস ইত্যাদি)।

এই দূষণকারী পদার্থের উৎস কোথায় ঃ-

বায়ু মণ্ডলের দূষণের এক মুখ্য কারণ - জ্বালানী। নগরায়নের বিকাশের সঙ্গে সঙ্গে এসেছে বিশাল বিশাল শিল্প কারখানা, বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্র, যান বাহনের প্রাচুর্য। তাকে সচল রাখতে প্রয়োজন জীবাশ্ম ঘটিত জ্বালানীর (পেট্রোল, ডিজেল, কেরোসিন, কয়লা প্রভৃতি), যা প্রতিনিয়ত বায়ু মণ্ডলে উদগীরণ করছে CO_2, SO_2, CO, NH_3, H_2S, প্রভৃতি দূষণকারী গ্যাস। রকেট, যুদ্ধক্ষেত্রে ব্যবহৃত হাজার হাজার মিসাইল প্রতি মূহূর্তে বায়ুতে মুক্ত করছে ক্লোরো ফ্লুরো কার্বন, সীসার মত ভয়ঙ্কর সব দূষিত পদার্থ যা বায়ু মণ্ডলের ওজোন স্তরকে ফুটো করে দিচ্ছে। আর সেই ছিদ্র পথে প্রবেশ করছে অতি বেগুনী রশ্মির মত ক্ষতিকর বিকীরণ। এর পাশাপাশি রয়েছে পৃথিবী জুড়ে অসংখ্য

নিউক্লীয় শক্তি উৎপাদন কেন্দ্র। যাদের বর্জ্য সমুদ্র গর্ভে নিক্ষেপ করা হচ্ছে। আর তা থেকে বায়ু মণ্ডলে অবস্থিত ক্ষতিকর বিকীরণের মাত্রা বাড়ছে। এর পাশাপাশি গৃহস্থ রান্নাবান্নার কাজেও ব্যবহৃত হচ্ছে জ্বালানী। সব মিলিয়ে এমন এক ভয়ঙ্কর অবস্থা যে প্রতি 100 বছরে পৃথিবীর স্বাভাবিক উষ্ণতা বৃদ্ধি পাচ্ছে। যা কিনা শেষের সে দিনের বিপর্যয়ই ডেকে আনবে।

খ) বায়ু দূষণের জন্য আর যে সমস্ত কারণ তার প্রায় পুরোটাই মনুষ্যকৃত। নগর সভ্যতার বিকাশের জন্য প্রাকৃতিক বনজ সম্পদ ধ্বংস করা, যথেচ্ছ ভাবে গাছ কেটে ফেলা, জঙ্গল ধবংস করা, জলাশয় বুজিয়ে ফেলা। একটা আর একটার সঙ্গে প্রত্যক্ষ ভাবে সম্পর্কিত। বায়ু মণ্ডলে অক্সিজেন-কার্বন ডাইঅক্সাইডের ভারসাম্য তাতে বিনষ্ট হয়।

গ) জনবহুল স্থানে ধূমপান করা। যা পরোক্ষে অধূমপায়ীদের মারাত্মক ক্ষতি করে।

ঘ) যত্রতত্র মৃত জীবজন্তুর দেহ বা দেহাবশেষ ছড়িয়ে রাখা, যা বাতাসে ক্ষতিকর ব্যাকটিরিয়া/ভাইরাসের মাত্রাধিক্য ঘটায়।

ঙ) ঘন জনবসতিপূর্ণ অঞ্চলে রাসায়নিক কারখানা স্থাপন। এর থেকে নির্গত গ্যাস বায়ু মণ্ডলের কতটা ক্ষতি করে তা আমরা প্রত্যক্ষ করেছি ভূপাল গ্যাস দুর্ঘটনায়। প্রায়শই শোনা যায় কোন কারখানার গ্যাস লিক করে বহু মানুষ অসুস্থ হয়ে পড়েছে। শুধুমাত্র মানুষের জীবন সংশয়ই নয় তাজমহলের মত স্থাপত্য নিদর্শনও আজ আক্রান্ত। তাজমহলের পার্শ্ববর্তী কলকারখানা থেকে নির্গত অ্যাসিড বাষ্প তাজমহলের পাথরগুলোকে নষ্ট করে দিচ্ছে।

পরিবেশের ওপর প্রতিক্রিয়াগুলি কি?

বায়ু দূষণের অর্থ প্রাণের ধ্বংস। এর থেকে ক্ষতিকর আর কী হতে পারে? ফুসফুসের অসুখ, হাঁপানী, ত্বকের রোগ সবই এর প্রত্যক্ষ ফল। নিউক্লিয় বিকীরণ আরও ভয়ঙ্কর যা সরাসরি জীনের ওপর ক্রিয়া করে। হিরোশিমা-নাগাসাকিতে পরমাণু বোমা ফেলায় তার কয়েক প্রজন্ম ধরে বিকলাঙ্গ, বধির, মূক নানা দৈহিক প্রতিবন্ধকতা যুক্ত শিশু জন্ম গ্রহণ করেছিল এবং করছে। আর বায়ু মণ্ডলের উষ্ণতা যে ভাবে বাড়ছে তা আগামী দিনে মেরু প্রদেশের বরফ গলিয়ে দেবে। সমুদ্র তলের উষ্ণতা বেড়ে যাবে। বন্যা-প্লাবন পৃথিবীর বহু ভূখণ্ডকে নিশ্চিহ্ন করে দেবে।

এর বৈজ্ঞানিক সমাধান কোথায় ঃ

1) জ্বালানীর ব্যবহারে আমাদের সুচিন্তিত হতে হবে। সেইসব জ্বালানী ব্যবহারের ওপর জোর দিতে হবে যার থেকে দূষণকারী গ্যাস কম উৎপন্ন হয়। এক্ষেত্রে কাঠ, কয়লা, পেট্রোল, কেরোসিন প্রভৃতি জীবাশ্ম জ্বালানীকে প্রতিস্থাপিত করে প্রাকৃতিক গ্যাস (এল.পি.জি.) -এর ব্যবহারের প্রসার ঘটাতে হবে।

2) বিকল্প শক্তির উৎস যেমন সৌর শক্তি, বায়ু শক্তি, সমুদ্রের ঢেউ-এর শক্তিকে ব্যবহার করে যন্ত্র চালনায় তা কাজে লাগাতে হবে।

3) বায়ু মণ্ডলে জ্বালানীর সঙ্গে যাতে সীসার আধিক্য না ঘটে তাই সদ্য প্রচলিত আনলিডেড পেট্রোল ব্যবহারের ওপর জোড় দিরে হবে।

4) কলকারখানাগুলোতে বায়ু শোষণ প্রযুক্তির (Air treatment plant) ব্যবহার বাধ্যতা মূলক করতে হবে।

5) যান বাহনগুলো থেকে যাতে মাত্রাতিরিক্ত দূষণ না ছড়ায় তার জন্য নিয়মিত পরিদর্শনের ব্যবস্থা করতে হবে।

6) দূষণ নিরোধে বিভিন্ন বিজ্ঞান চেতনা মঞ্চ তৈরী করা দরকার এবং সমস্ত প্রচার মাধ্যমকে ব্যবহার করে জন সাধারণকে এ বিযেয়ে শিক্ষিত করে তোলা দরকার।

7) নির্দিষ্ট পরিকল্পনা মাফিক শহরাঞ্চলে বৃক্ষরোপন ও জল সংরক্ষণের ব্যবস্থা করা দরকার।

এই পর্বের শেষে কিছু প্রশ্ন ছাত্রছাত্রীরে জন্য রাখা হল - এর মধ্যে (7) ও (11) নং প্রশ্নের উত্তর তোমরা লিখে আমাদের কাছে পাঠাবে। সঠিক উত্তরদাতাকে পুরস্কৃত করা হবে।

1) তোমাদের গ্রামে গবাদি পশুর মৃত্যু হলে তোমরা কি কর?

2) গ্রামের শ্মশানাদি লোকালয় থেকে কত দূরে অবস্থিত এবং শ্মশানের পাশে কি কি আছে?

3) তোমরা বাড়ীতে রান্নাঘরের জ্বালানী হিসাবে কি ব্যবহার কর?

4) তোমাদের প্রতিবেশীদের মদ্যে কতজনের ধোঁয়াহীন চুল্লী আছে?

5) তোমাদের বাড়ীর ড্রেন মুক্ত না আবৃত?

6) প্রাতঃকৃত্য করার জন্য তোমাদের গ্রামে কি ব্যবস্থা আছে?

7) বাড়ীতে মশা তাড়াবার জন্য তোমরা কি ব্যবস্থা নিয়েছ?

8) তোমরা শীতকালে ঘরে ঘুমাবার সময় বায়ু চলাচলের জন্য কি ব্যবস্থা রাখ?

9) বাড়ীতে শোবার ঘরের পাশে কি গাছ আছে?

10) বাড়ীর বর্জ্য পদার্থ তোমরা কোথায় ফেলো?

11) তুমি তোমার ঘর, বান্নাঘর, স্নানাগার ও স্কুলের বায়ু পরিষ্কার ও দূষণমুক্ত করার কি ব্যবস্থা করবে?

নমুনা পাঠ-৩

শ্রেণি-অষ্টম
একক-চুম্বক

বেতার পাঠ ক) চুম্বকের ধর্ম

খ) চৌম্বকত্বের কারণ

প্রয়োজনীয় উপকরণ ঃ

i) কমপক্ষে ৫টি দণ্ড চুম্বক

ii) দুটি লোহার পেরেক

iii) সরু, অন্তরিত তামার তার

iv) লোহার আলপিন, সেফ্‌টি পিন

v) খাতা, পেন্সিল

শিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশিকা ঃ

i) শিক্ষার্থীরা আগে থাকতে উপরোক্ত উপকরণগুলি যোগাড় করবে এবং উপস্থাপকের নির্দেশ অনুসারে কাজগুলি করবে।

ii) দণ্ড চুম্বকের যোগাড় না হলে খাতায় এঁকেও কাজটি করা যাবে।

খ) চৌম্বকত্বের কারণ ঃ

১) চুম্বকের বৈপরীত্য ঃ চুম্বকের কয়েকটি সাধারণ ধর্ম তোমরা আগেই জেনেছ। সে গুলো কি মনে আছে? তোমাদের সুবিধার জন্য সেগুলো আবার জানিয়ে দিচ্ছি ঃ-

এক ঃ চুম্বকের দুটি মেরু আছে।

দুই ঃ চুম্বককে মুক্তভাবে ঝুলিয়ে দিলে বা প্লাস্টিকের বাটিতে করে জলে ভাসিয়ে দিলে উত্তর দক্ষিণে মুখ করে থাকবে।

তিন ঃ দুটি সম মেরু (দক্ষিণ মেরুকে দক্ষিণ মেরু) বিকর্ষণ করে তেমনি বিষম মেরু (দক্ষিণ মেরুকে উত্তর মেরু) আকর্ষণ করে।

২) চুম্বক প্রস্তুতি ঃ এবার একটা প্রশ্নের উত্তর দাওতো দেখি। তোমার একটা চুম্বক আছে কিন্তু তোমার বন্ধুদের কোন চুম্বক নেই। তুমি কিভাবে তাদের জন্য চুম্বকের ব্যবস্থা করবে? ধরে নাও তুমি বিদ্যালয়, বাড়ী বা অন্য কোথা থেকে চুম্বক যোগাড় করতে পারছ না।

তোমাদের দুশ্চিন্তার কোন কারণ নেই। খুব সহজেই তা তোমরা করতে পার।

তবে এসবের জন্য তুমি নিশ্চয় আগে থেকেই জোগাড় করে রাখবে ভোঁতা দাঁড়ি কাটা ব্লেড, ছোট পেরেক, সরু অন্তরিত তামার তার, একটা টর্চের ব্যাটারী, একটা সেফটিপিন, একটি শক্তিশালী দণ্ড চুম্বক।

তুমি দুভাবে চুম্বক তৈরী করতে পার। এক-তড়িতের সাহায্যে চুম্বক

দুই-ঘর্ষণের সাহায্যে চুম্বক।

তড়িৎ চুম্বকের জন্য পেরেকের গায়ে অন্তরিত তামার তার জড়াও। এবার তারের দুটো প্রান্ত যথাক্রমে ব্যাটারীর দুটো প্রান্তে লাগাও। তোমার পেরেকটি এতক্ষণে তড়িৎ চুম্বকে পরিণত হল। পেরেকটা যে সত্যিই চুম্বক হল কি ভাবে বুঝবে? বন্ধুকে বল একটি সূচ বা সেফটি পিনকে পেরেকের গায়ে ধরতে। কি দেখা গেল?

সূচ/সেফটিপিন পেরেকের গায়ে লেগে থাকছে। এর থেকে কি বোঝা গেল? পেরেকটি কিসে পরিণত হয়েছে?

ঘর্ষণের সাহায্যে চুম্বক করতে হলে একটু বেশী পরিশ্রম করতে হবে। দণ্ড চুম্বক দিয়ে ব্লেডকে ঘষলে ব্লেডটি চুম্বকে পরিণত হবে।

তবে মনে রেখ যেমন তেমনভাবে ঘষলে ব্লেড আদৌ চুম্বক হবে না। তাহলে কিভাবে ঘষবে? চুম্বকের যে কোন একটি মেরু (ধরা যাক উত্তর মেরুটি) ব্লেডের দৈর্ঘ বরাবর এক প্রান্তে লাগাও। তারপর ব্লেড বরাবর ঘষে মেরুটি অন্য প্রান্তে আন। তারপর চুম্বকটিকে তুলে দিয়ে আবার পূর্বের মত বার দশেক ঘষ। ব্লেডটি কি সত্যিই চুম্বকে পরিণত হল? দেখা যাক। একটি পিনকে এই ব্লেডের গায়ে লাগাও। কি দেখা যাবে? ব্লেডের পিনকে আকর্ষণ করছে। তাহলে ব্লেডটি কিসে পরিণত হল? চুম্বকে।

আচ্ছা এবার তোমাদের একটা প্রশ্ন করব। ঘষবার আগে কোন ব্লেডই পিনকে আকর্ষণ করবে না। অর্থাৎ ঘষবার আগে ব্লেডটি চুম্বক ছিল না কিন্তু ঘষবার পরে ব্লেডটি চুম্বকে পরিণত হয়েছে।

গ) আণবিক চৌম্বক তত্ত্ব-কিন্তু ঘষার ফলে ব্লেডটি কেন চুম্বকে পরিণত হল?

কারণ বুঝতে হলে আমাদের দুটি কথা জানতে হবে ঃ এক, আণবিক চুম্বক, দুই ঃ বদ্ধ শৃঙ্খল।

ব্লেডের মধ্যে অনেক ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র চুম্বক থাকে। এগুলিকে আণবিক চুম্বক বলে। আণবিক চুম্বকগুলি বদ্ধ শৃঙ্খল তৈরী করে অর্থাৎ শৃঙ্খলগুলির কোন মুক্ত প্রান্ত থাকে না। তাই ঘষার আগে ব্লেডের কোন চুম্বকত্ব থাকে না।

একটা উদাহরণ দিই ঃ তুমি চারটি দণ্ড চুম্বকে এমনভাবে সাজাও যাতে একটা আয়ত ক্ষেত্র বা বর্গক্ষেত্র তৈরী হয়। মুখোমুখি দুটি চুম্বকের একটির মেরু দক্ষিণ হলে অপরটির মেরু হবে উত্তর। এবার একটি চুম্বকের উত্তর মেরুকে আয়তক্ষেত্রের প্রত্যেক কোনায় ধরলে কি দেখবে বলত? দেখবে চুম্বকটি আয়ত ক্ষেত্রের কোন চুম্বককে আকর্ষণ বা বিকর্ষণ করবে না। অর্থাৎ আয়তক্ষেত্র বরাবর চারিটি চুম্বক একটা বদ্ধ শৃঙ্খলের তৈরী করবে। এই শৃঙ্খলের কোন চুম্বক ধর্ম থাকবে না।

এবার শৃঙ্খল ভেঙ্গে যদি চুম্বকগুলিকে একটি সরলরেখায় এমনভাবে সজ্জিত করা যায় যাতে একটি চুম্বকের উত্তর মেরু পাশের চুম্বকের দক্ষিণ মেরুর গায়ে লেগে থাকে তাহলে দেখা যায় রেখার দু প্রান্তে দুটি মুক্ত মেরু থাকবে। একত্রে এই চুম্বকগুলি একটি শক্তিশালী চুম্বকের মত আচরণ করবে।

এই যুক্তি কাজে লাগিয়ে আমরা বলতে পারি যখন ব্লেডকে চুম্বক দিয়ে ঘষা হয় তখন আণবিক চুম্বকগুলি সরলরেখা বরাবর সজ্জিত হয় এবং ব্লেডের দু প্রান্তে চৌম্বক ধর্ম দেখা দেয়।

তাহলে আমরা জানতে পারলাম ব্লেডের মতই কোন চৌম্বক পদার্থের মধ্যে অনেক আণবিক চুম্বক আছে। সেগুলি পরস্পর জুড়ে বদ্ধ শৃঙ্খল তৈরী করে। তারফলে চৌম্বক পদার্থে চুম্বকত্ব দেখা দেয় না। ঐ চৌম্বক পদার্থকে চুম্বকের কোন মেরু দ্বারা ঘষলে

আণবিক চুম্বক মুক্ত শৃঙ্খল গঠন করে। তখন ঐ চৌম্বক পদার্থ চুম্বকের ন্যায় ব্যবহার করে।

আমরা বিভিন্নভাবে চুম্বক তৈরী করতে পারলেও তড়িৎ-চুম্বকের ব্যবহার হয় সবচেয়ে বেশী যেমন ইলেকট্রিক বেলে, কলে কারখানায়। এর কারণ তোমরা আরও উঁচু ক্লাশে পড়বে।

ভূচুম্বক - আমরা নিশ্চিত যে বিভিন্ন ধরণের চুম্বকের সাথে পরিচয় হবার আগেই তোমরা খুব বড় একটি চুম্বক দেখেছ কিন্তু সেটা হয়ত তোমরা বুঝতে পারনি। এই বড় চুম্বক হল পৃথিবী।

একটা দণ্ড চুম্বক সূতো দিয়ে ঝোলাও। স্থির অবস্থায় তোমরা দেখবে চুম্বকের উত্তর মেরু পৃথিবীর ভৌগোলিক উত্তর মেরুর দিকে মুখ করে রয়েছে। এবার চুম্বকের দক্ষিণ মেরুকে ঘুরিয়ে ভৌগলিক উত্তর মেরুর দিকে নিয়ে এসে ছেড়ে দাও। কি দেখলে? চুম্বকের দক্ষিণ মেরুকে কে বিকর্ষণ করল? নিশ্চয় কোন অন্য কোন চুম্বক। সে চুম্বক কোথায়? সেটি এই পৃথিবীর চুম্বক।

ভৌগোলিক উত্তর মেরুর কাছে পৃথিবীর চুম্বকের কোন মেরু আছে? নিশ্চয় চুম্বকীয় দঃ মেরু।

চুম্বকীয় উত্তর মেরু কোথায় আছে বলত?

পৃথিবী কেমনভাবে চুম্বক হল? সে সম্পর্কে অনেকে অনেক কথাই বলেছেন। অনেকে বলেন বাইরে থেকে আসা তড়িৎ কণা এই চুম্বকত্বের জন্য দায়ী। আবার অনেকে বলেন পৃথিবীর ঘুর্ণন এই চুম্বকত্বের জন্য দায়ী।

(চ) জীবন বিজ্ঞান

শিক্ষামূলক সম্প্রচারকে অধিকতর ফলপ্রসূ করার জন্য কিছু অভিমত

১। সম্প্রচারের ভাষা অবশ্যই মান্য কথ্য চলিত হবে।

২। জীবনবিজ্ঞানের ক্ষেত্রে ইংরাজী পরিভাষা (Terminology) যথাসম্ভব কম ব্যবহার করে প্রচলিত বাংলা পরিভাষায় গুরুত্ব দিতে হবে।

৩। উপস্থাপনাকে অধিকতর প্রাণবন্ত করার জন্যে শিক্ষকের সঙ্গে শিক্ষার্থীর অংশগ্রহণ বাধ্যতামূলক হোক। শিক্ষার্থীর সংখ্যা ৩-৪ এর মধ্যে সীমাবদ্ধ রাখা হোক।

৪। শিক্ষক ও শিক্ষার্থী একই বিদ্যালয়ের না হওয়াই বাঞ্ছনীয়। তাতে বিষয় আলোচনা যেমন প্রাণবন্ত হবে তেমনই প্রতিষ্ঠানিক অংশগ্রহণের সংখ্যা বৃদ্ধি পাবে। এর ফলে আলোচনার কথপোকথন পূর্বনির্ধারিত মহড়াভিত্তিক হবে না।

৫। সারা বছরের পাঠ পরিকল্পনা সম্প্রচার বছর (Broad casting year) শুরুর আগেই নির্ধারণ করতে হবে। সম্প্রচারের বিষয় শিক্ষাবর্ষের সঙ্গে সঙ্গতিপূর্ণ হবে। বর্তমানে পাঠ্যপুস্তকেই শিক্ষাবর্ষকে পর্বে বিভাজন করে বিষয়ের জন্য পিরিয়ড সংখ্যা মধ্যশিক্ষা পর্ষদ নির্ধারণ করে দেয়। সম্প্রচারের ক্ষেত্রে সেই নীতি মেনে পাঠ্যসূচীর শেষের বিষয় সম্প্রচার বছরের শেষে বা শুরুর বিষয় শুরুতে সম্প্রচার হওয়া বাঞ্ছনীয়। এর ফলে সম্প্রচার বিষয়ের সঙ্গে বিদ্যালয়ের পাঠ্য বিষয়ের সামঞ্জস্য বজায় থাকবে বলে এতে শিক্ষার্থীর আগ্রহ বজায় থাকবে।

৬। সম্প্রচারের বিষয় পরীক্ষা নির্ভর না হওয়া বাঞ্ছনীয় বরং শ্রেণিকক্ষের গতানুগতিক পঠন পাঠনে যে আলোচনা সম্ভব হয় না অথচ সম্প্রচারের মাধ্যমে তা পরিপূর্ণ করা সম্ভব সেই বিষয়গুলিকে কেন্দ্র করে সম্প্রচারের Script তৈরী করা হোক।

বৈজ্ঞানিক পরীক্ষা (Experiment) বা অন্য বিষয়ের আলোচনার পরিপ্রেক্ষিতে প্রয়োজন হলে, তা শ্রোতাদের "নিজে কর" হিসাবে নির্দেশ দেওয়া যেতে পারে।

৭। অনুষ্ঠানের শেষে পরের অনুষ্ঠানের প্রয়োজনীয় উপকরণ সহ আলোচনার বিষয়বস্তুর শিরোনাম জানিয়ে রাখলে শ্রোতারা উপকৃত হবেন এবং "ফোন-ইন" অনুষ্ঠান হলে তাতে আন্তঃবিক্রিয়া ভাল ও আকর্ষণীয় হবে।

৮। আলোচনায় উপস্থিত শিক্ষার্থীর হাতে জীবনবিজ্ঞানের সাধারণ উপকরণ-যেমন পাতা, ফুল, ফল, ছবি ইত্যাদি তুলে দিয়ে আলোচনা পর্যবেক্ষণ ভিত্তিক করে তুলতে হবে।

এতে আলোচনা কাল্পনিক হবে না।

৯। অধিকতর প্রাণবন্ত করে তুলতে জীবনবিজ্ঞান বিষয়ক পরিবেশ থেকে যেমন-শ্রেণিকক্ষের থেকে বা কোন ফার্ম থেকে বা কোন বিশেষ পরিবেশ থেকে ধারাবিবরণীর মাধ্যমে উপস্থাপনা করা যেতে পারে। তা সরাসরি বা টেপ রেকর্ডারের মাধ্যমে করা যেতে পারে।

১০। অত্যাধুনিক প্রযুক্তির প্রয়োগের মাধ্যমে "ফোন-ইন" অনুষ্ঠানের ব্যবস্থা করা।

১১। পাঠান্তে বিদ্যালয়ে যেমন পরীক্ষার ব্যবস্থা থাকে সে ভাবে সম্প্রচার বছরের শেষে নিয়মিত শ্রোতাদের নিয়ে শ্রেণিভিত্তিক এবং বিষয়ভিত্তিক প্রশ্নোত্তর (ক্যুইজ) প্রতিযোগিতা রাখা এবং পুরস্কার প্রদানের ব্যবস্থা রাখা।

১২। সম্প্রচারকে অধিকতর ফলপ্রসূ করতে একটি কেন্দ্রীয় পরিষদ গঠন করা হোক। পরিষদটি রাজ্য সম্পদ কেন্দ্র (State Resource Centre) হিসাবে কাজ করবে। এই কেন্দ্রে সৃজনশীল সম্প্রচারক তালিকা, বিদ্যালয় ও শিক্ষার্থীর তালিকা এবং অনুমোদিত Script Bank থাকবে। এক্ষেত্রে SCERT এই কেন্দ্রের ভূমিকা পালন করবে।

বেতার সম্প্রচারের জন্য শ্রেণিভিত্তিক বিষয় নির্ধারণ

বিষয় ঃ জীবন বিজ্ঞান, শ্রেণি (৬ষ্ঠ-৮ম)

[প.ব.ম.শি. পর্ষদের নব নির্বাচিত পাঠ্যসূচীর ওপর ভিত্তি করে এক একটি শ্রেণির জন্য ১০টি করে বিষয় নির্ধারিত হল।]

ক্রম	শ্রেণি	একক	উপএকক	অধ্যায়
১।	ষষ্ঠ	মানুষের জীবনে বিজ্ঞান	স্বাস্থ্য, স্বাস্থবিধি, খাদ্য ও আশ্রয়	১ (বিভাগ-ক)
২।	ঐ	অন্ধবিশ্বাস ও কুসংস্কার দূরীকরণে বিজ্ঞান	সমাজের অন্ধবিশ্বাসগুলি কি? -বিজ্ঞান সেগুলির দূরীকরণে কিভাবে ভূমিকা পালন করে।	ঐ
৩।	ঐ	আমরা ও আমাদের পরিবেশ	পরিবেশ সম্পর্কে ধারণা। পরিবেশের উপাদান (জড় উপাদান ও সজীব উপাদান) -চারপাশের গাছপালা ও পশুপাখি	বিভাগ-গ একক ১(খ)

৪।	ঐ	প্রাণ ও প্রাণহীন	প্রাণহীন ও প্রাণের সংজ্ঞা, প্রাণের লক্ষণ, (পুষ্টি, শ্বসন, রেচন, উত্তেজিতা) জীব ও জড়ের পার্থক্য	বিভাগ-গ একক ১(গ)
৫।	ঐ	উদ্ভিদের বহিরাকৃতি	মূল-কাণ্ড-পাতা-ফুল-ফলের গঠন	বিভাগ-গ একক ২(ক)
৬।	ঐ	প্রাণীর বহিরাকৃতি	মেরুদণ্ডী ও অমেরুদণ্ডী প্রাণীদের সাধারণ গঠনের ধারণা। আরশোলা ও গিনিপিগের বাহ্য গঠন।	বিভাগ-গ একক ২(খ)
৭।	সপ্তম	উদ্ভিদের বংশবৃদ্ধির অঙ্গ ঃ ফুল ও ফল	ফুলের বিভিন্ন অংশ,— ফুলের প্রকার ভেদ, ফলের গঠন ও প্রকার।	১
৮।	ঐ	উদ্ভিদের বংশবৃদ্ধির অঙ্গ ঃ বীজ	কেমন করে বীজ সৃষ্টি হয়, -বীজের প্রকার ভেদ ও গঠন, -বীজের অঙ্কুরোদগম	১
৯।	ঐ	প্রাণীর অঙ্গ ও তন্ত্র	অঙ্গ ও তন্ত্র কাকে বলে-তাদের সম্পর্ক প্রাণীর বিভিন্ন তন্ত্রের সম্পর্কে ধারণা	২
১০।	ঐ	অর্থকরী উদ্ভিদ	ক) তণ্ডুল উৎপাদক উদ্ভিদ খ) ডাল উৎপাদক উদ্ভিদ গ) তন্তু উৎপাদক উদ্ভিদ ঘ) কাষ্ঠ উৎপাদক উদ্ভিদ ঙ) তৈল উৎপাদক উদ্ভিদ	৩
১১।	ঐ	অর্থকরী প্রাণী	ক) মৌমাছি খ) রেশম মথ গ) মাছ ঘ) পোলট্রি পাখি (মুরগী ও হাঁস)	৩

১২।	ঐ	ভেষজ উদ্ভিদ	সংজ্ঞা, পরিচিতি ও গুরুত্ব (নিম, তুলসী, পেনিসিলিয়াম, সর্পগন্ধা, সিঙ্কোনা)	৩
১৩।	ঐ	রোগসৃষ্টিকারী প্রাণী	মশা, মাছি, কুকুরের রোগসৃষ্টিকারী ভূমিকা ও রোগ নিয়ন্ত্রণ।	৩
১৪।	ঐ	বৈচিত্র্যময় উদ্ভিদজগত	অপুষ্পক (থ্যালোফাইটা, ব্রায়োফাইটো, টেরিডোফাইটা) সপুষ্পক (ব্যক্তবীজী, গুপ্তবীজী)	
১৫।	ঐ	বৈচিত্র্যময় প্রাণীজগত ঃ অমেরুদণ্ডী	পর্ব-প্রোটোজোয়া, পরিফেরা, নিডারিয়া, টিনোফেরা, প্ল্যাটিহেলমিনথেস, এসিহেলমিনথেস, এনিলিডা, আর্থোপোডা, মোলাস্কা, একাইনোডারমাটা	৪
১৬।	ঐ	বৈচিত্র্যময় প্রাণীজগতঃ মেরুদণ্ডী শ্রেণি	মৎস্য, উভচর, সরীসৃপ, পক্ষী ও স্তন্যপায়ী	৪
১৭।	অষ্টম	জীবনের একক ঃ কোষ	কোষ অঙ্গাণুগলির গঠন ও কাজ	১
১৮।	ঐ	উদ্ভিদ কলা	ভাজক কলা, স্থায়ী কলা (সরল ও জটিল)	২ (ক)
১৯।	ঐ	প্রাণী কলা	আবরণী কলা, যোগ কলা, পেশী কলা ও স্নায়ু কলা	২ (খ)
২০।	ঐ	উদ্ভিদের অন্তর্গঠন	কলাবিন্যাস ঃ মূল, কাণ্ড ও পাতা	২ (ক)
২১।	ঐ	মানবশরীরের অন্তর্গঠন-১	পৌষ্টিক তন্ত্রের গঠন ও কাজ	৩

২২।	ঐ	মানবশরীরের অন্তর্গঠন-২	শ্বাসতন্ত্রের গঠন ও কাজ।	৩
২৩।	ঐ	মানবশরীরের অন্তর্গঠন-৩	হৃৎপিণ্ড ও রক্তসংবহনতন্ত্রের গঠন ও কাজ	৩
২৪।	ঐ	মানবশরীরের অন্তর্গঠন-৪	রেচনতন্ত্রের গঠন ও কাজ	৩
২৫।	ঐ	উদ্ভিদের শারীরিক ক্রিয়া পদ্ধতি ১	ব্যাপন, অভিস্রবন ও শোষণের ভূমিকা	
২৬।	ঐ	উদ্ভিদের শারীরিক ক্রিয়া পদ্ধতি	সংবহন ও বাষ্পমোচনের ভূমিকা	

নমুনা পাঠ-১

বিষয় ঃ মানুষের জীবনে বিজ্ঞানের প্রয়োগ ও সম্ভাবনা
ষষ্ঠ শ্রেণির জন্য

স্বাস্থ্য, স্বাস্থ্যব্যবস্থা, খাদ্য, বাসস্থান।

শিক্ষক-আরে! আরে! আরে! আরে অনুপকুমার কর কি? কর কি? কতবার বলেছি দাঁত দিয়ে নখ কেটো না। তো কে শোনে কার কথা। (হাসির শোরগোল)

যা বলতে চাই তোমাদের আজ তা হলো বিজ্ঞান আমাদের জীবনে কেমন করে জড়িয়ে আছে। তা বলে ভেব না আমি তোমাদের আজকে মানুষের জীবনে বিজ্ঞানের দান এই বিষয়ে বাংলা রচনা লেখা শেখাবো। আসলে আমরা দেখবো আমাদের রোজকার জীবনে বিজ্ঞান কিভাবে জড়িয়ে আছে। এই তোমাদের আমরা দাঁত দিয়ে নখ কাটতে, মুখে আঙুল দিতে মানা করি। কেন করি? এই ধর, তোমরা অনেক বয়স্ক লোককে যেমন, মা, বাবা, কাকা-মামা, মাসি-পিসীকে দেখবে মুখে আঙুল দিয়ে থুথু দিয়ে বই এর পাতা খুলতে, টাকা গুনতে কাগজের পাতা ওলটাতে। কি দেখেছো তোমরা?

ছাত্ররা-হ্যাঁ, স্যার দেখেছি।

শিক্ষক-তাহলে তোমরা বল এসব আচরণ কি তোমরা ভাল বলে মনে করো।

ছাত্ররা-না, স্যার। কখনোই না।

শিক্ষক-"না স্যার" তো বলছো কিন্তু আচরণটা হচ্ছে কি ? হচ্ছে না। কারণ আমাদের এই অভ্যাস গুলি যে খারাপ তা বুঝতে হবে বিজ্ঞান দিয়ে। আর তা ছোট হোক আর বড় হোক সবাইকে তা বোঝাতে হবে। এই ধর দাঁত দিয়ে নখ কাটা। নখের মধ্যে কত ময়লা ঢুকে থাকে। আর সেই ময়লার মধ্যে থাকে কত শত জীবাণু। যা খালি চোখে দেখাই যায় না। যদি নখের মধ্যেকার ঐ ময়লা অণুবীক্ষণ যন্ত্রে দেখা যায় তবে ঐ সব জীবাণুর কথা

জানতে পারবো, দেখতো পাবো। কি মাঝে মাঝে তোমাদের কারোর কারোর পেট খারাপ বমি এসব হয়তো?

ছাত্র-হ্যাঁ স্যার।

শিক্ষক-তাহলে দেখতেই পাচ্ছ যে এই সব অভ্যাসকে আমরা কুঅভ্যাস বলি কারণ এই সব অভ্যাস আমাদের মোটেই সুস্থ থাকতে সাহায্য করে না। তাই আমাদের প্রত্যেককেই যদি সুস্বাস্থ্যের অধিকারী বা রোগহীন থাকতে হয় তাহলে কিছু কিছু নিয়ম শৃঙ্খলা মেনে চলতে হবে। একে আমরা স্বাস্থ্য বিধি বলি।

তাহলে বলো দেখি আমরা যদি সুস্থ নীরোগ থাকতে চাই তাহলে আমাদের কি করতে হবে?

ছাত্র-আমাদের কতকগুলি নিয়ম মেনে চলতে হবে।

শিক্ষক-তুমি কি এরকম কোন নিয়ম মেনে চলো?

ছাত্র-রোজ দুবার করে দাঁত মাজি। সকালে উঠে মুখ ধুই। চুল পরিষ্কার করে দু-তিনবার আঁচড়াই। সপ্তাহে সপ্তাহে নখ কাটি।

শিক্ষক-এতো তুমি এমন সব নিয়ম বললে যা না মানলে আমরা যখন তখন রোগে ভুগবো। আর দুর্বলও হয়ে পড়বো। এর সঙ্গে আরও কিছু নিয়ম মানতে হবে। যেমন রোজ চান করা, খেতে বসার আগে হাত ধোয়া, এই সব। এসবের সঙ্গেও জড়িয়ে আছে বিজ্ঞান। কারণ অপরিষ্কার দেহের ত্বকে ময়লা জমলে নানা রকম রোগ জীবাণু বাসা বাঁধে। নানা রকম চর্মরোগ হয়। যেমন মাথার চুল যদি পরিষ্কার না করি তাহলে উকুন হবে। তেমনই ঘরের বিছানা চাদর পরিস্কার না রাখি তবে ছারপোকারা বাসা বাঁধবে, ও অনেক রকম আণুবীক্ষণিক জীব জন্মাবে।

তাহলে দেখ বিজ্ঞানভিত্তিক ভাবে পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা যদি বজায় থাকে তাহলে আমরা সুস্থ থাকতে পারবো।

আসলে আমাদের সবাইকে জানতে হবে স্বাস্থ্যের নিয়ম না জানলে আমরা কি বিপদে পড়বো, আর সেটাই বিজ্ঞান আমাদের জানিয়ে দেয়, সাবধান করে দেয়।

এতক্ষণ তো আমরা স্বাস্থ্য রক্ষার জন্য কি করণীয় তা নিয়ে অনেক কথা বললাম। এখন এসো আমরা আলোচনা করি। স্বাস্থ্য রক্ষার জন্য কি কি স্বাস্থ্য ব্যবস্থা (Sanitation) নেওয়া যায়?

তোমরা কি কেউ আছ যার যেখানে সেখানে থুথু ফেলার অভ্যাস আছে?

ছাত্র-না স্যার।

শিক্ষক-না তো বললে। কিন্তু এখানেও সেই একই কথা বলবো, ফেললে কি হত?

ছাত্র-ফেললে আমাদের চারপাশ নোংরা হত।

শিক্ষক-চারপাশ তো নোংরা হতই, এর সঙ্গে বিভিন্ন রোগের জীবাণুও ছড়াতে পারতো। কেননা যে থুথু ফেললো তার যদি কোন রোগ থাকে তার থুথুতে মাছি বসবে।

আর সেই মাছি সুস্থ লোকের খাবারে বসলে তার পাখনা আর পায়ে লেগে থাকা জীবাণু খাবারে লেগে খাবার নষ্ট হয়ে যাবে। যে খাবে সে ও সেই রোগে আক্রান্ত হবে।

সে রকম দেখবে গ্রামে শহরের প্রান্তে অনেক লোক যেখানে-সেখানে মল-মূত্র ত্যাগ করে। আর পরিবেশ কে করে তোলে নোংরা দুর্গন্ধ যুক্ত। আসলে সেই সব লোক বিজ্ঞান সচেতন নয়। এর মধ্যে আমাদের দরকার বিজ্ঞানের সাহায্য নেওয়া।

ছাত্ররা-স্যার কিভাবে তা নেওয়া যেতে পারে?

শিক্ষক-একথার উত্তর তোমরাই দেবে। বল কোথায় মল-মূত্র ত্যাগ করা উচিৎ।

ছাত্র-পায়খানাতে এবং প্রস্রাবখানাতে।

শিক্ষক-ঠিকই বলেছো। এবার আমাদের ভাবতে হবে কি ভাবে আমরা এর ব্যবস্থা করবো। আমাদের দেশের অনেক লোকই গরিব। তাদের পক্ষে অনেক সময়ই শুধু পয়সার অভাবে উন্নত স্বাস্থ্য ব্যবস্থা মেনে চলা সম্ভব নয়। কিন্তু স্বাস্থ্য বজায় রাখতে গেলে তা মানতেই হবে। এখানে কিন্তু আমাদের বিজ্ঞানের সাহায্য নেওয়া ছাড়া গতি নেই।

ছাত্র-তা কিভাবে নেওয়া যেতে পারে?

শিক্ষক-যেমন ধর প্রস্রাবাগার বাড়ীর একটু দূরে একটা নির্দিষ্ট জায়গায় তৈরী করে সেখান থেকে নালা কেটে নিকাশী ব্যবস্থার সঙ্গে জুড়ে দেওয়া। পায়খানার ক্ষেত্রে মাটি খুঁড়ে গর্ত করে সেখানে পায়খানা তৈরী করা। আর সময়ে সময়ে তা মাটি চাপা দিলে পরিবেশে পরিষ্কার থাকবে। এতে যেমন পয়সা লাগবে না তেমন পরিষ্কার থাকবে পরিবেশও।

তেমন করেই পানীয় জলের উৎস যাতে দূষিত না হয় সেদিকে আমাদের নজরে দিতে হবে। কেননা অনেক রোগই আছে যা জল বাহিত অর্থাৎ যা পানীয় জলের মাধ্যমে আমাদের শরীরে প্রবেশ করে। সম্ভব হলে জল ফুটিয়ে খাওয়া। তা সম্ভব না হলেও কিছু রাসায়নিক পদার্থ যেমন পটাশ পারম্যাঙ্গানেট, ব্লিচিং পাউডার, কলিচুন প্রয়োগ করতে হবে। তাহলে বিজ্ঞানের প্রয়োগ ছাড়া আমরা স্বাস্থ্য ব্যবস্থার উৎকর্ষতা বাড়াতে পারবো না।

এবার দেখ স্বাস্থ্য ব্যবস্থার উন্নতি করলেও হবে না। স্বাস্থ্য ঠিক রাখতে খাদ্যও দরকার। আর খাদ্য যথাযথ না পেলে আমাদের শরীরের বাড়বৃদ্ধি হবে না। তোমরা বল খাদ্য আমরা খাই কেন?

ছাত্র-পেট ভর্ত্তি করার জন্য/দেহে জোর পাবার জন্য/খিদে পেলে খাবার খাই।

শিক্ষক-সবার কথাই মোটামুটি ঠিক, তবে একটা কথা আছে। আমরা প্রত্যেকেই দেখবে কিছু খাবার বিশেষ খেতে ভালবাসি। হয়তো সেই খাবারটি আমাদের শরীরের পক্ষে বিশেষ উপযোগী নয়। আবার দেখবে অনেকের ধারণা আছে দামী খাবার মানে ভাল খাবার। পেয়ারার থেকে আপেল দামী বাজারে। তাহলে কি পেয়ারা খাব না আপেল খাব? মোটেই তা নয়। বিজ্ঞানের দ্বারা প্রমাণ হয়েছে আপেলের অনেকগুণই পেয়ারার মধ্যেও আছে। আর এই জন্যই আমাদের উচিৎ স্থানীয় ভাবে যে ফল ও সব্জী পাওয়া যায় তা খাদ্য

হিসাবে গ্রহণ করা। এ বিষয়ে বিজ্ঞান যে ভাবে আমাদের সাহায্য করে তা হল খাদ্যের যথাযথ সংরক্ষণ।

ছাত্র-স্যার আজ কাল তো দোকানে, বাড়ীতে ফ্রিজের ব্যবহার দেখা যায় খাবার তাজা রাখার জন্য।

শিক্ষক-তাজা খাবার ও যেমন দরকার তেমন দরকার সুষম আহারের।

ছাত্র-স্যার, তাজা খাবার তো বুঝলাম কিন্তু সুষম আহারটি কি জিনিষ?

শিক্ষক-সুষম আহার হল খাদ্যের সবগুণই আছে যে খাদ্যে বা অন্যভাবে বললে হয় যে খাদ্য খেলে দেহ সুস্থ থাকে, ভাল ভাবে বেড়ে ওঠে তাই হল সুষম খাদ্য।

ছাত্র-এরকম কি কোন খাবার আছে যাকে সুষম খাবার বলা যায়?

শিক্ষক-আধুনিক খাদ্য-বিজ্ঞানের জ্ঞানে আমরা জানতে পেরেছি যে সব খাদ্যের উপাদানেই কিছু বিশেষ গুণ আছে আর সেই গুণ অনুযায়ী তাদের একত্রিত করলে পাওয়া যায় সুষম খাদ্য। সেই জন্যই বলা যায় যে মাংস না খেয়ে সব ডাল মিশিয়ে খেলে একই ফল পাওয়া যায়। কেমন শুনলে অবাক লাগে না?

এবার আমরা এসো আলোচনা করি বাসস্থানে বিজ্ঞানের ব্যবহার। বাসস্থান কি ভাবে আরামপ্রদ হবে তা বিজ্ঞানের দ্বারাই নির্ধারিত হয়। ঘরের মধ্যে পর্যাপ্ত আলো ও বাতাস চলাচল করা একান্ত প্রয়োজন। আচ্ছা তোমরা বল ঘরে পর্যাপ্ত বাতাস চলাচল না করলে আমাদের কি অসুবিধা হতে পারে?

ছাত্র-আমাদের শ্বাস কষ্ট দেখা দিত।

শিক্ষক-এখনকার দিনে বড় হল ঘরে বা সিনেমা হলে বায়ু সঞ্চালনের জন্য কি ব্যবস্থা নেওয়া হয়—বলতে পার?

ছাত্র-হ্যাঁ, স্যার। ঘরের উপর দিকে দেওয়ালে বড় ছিদ্র করে পাখা বসিয়ে দেওয়া হয়।

শিক্ষক-ঠিক তাই, বড় বড় ঘরে অনেক সময় আরামদায়ক পরিবেশ বজায় রাখার জন্য শীততাপ নিয়ন্ত্রক যন্ত্রও বসানো হয়।

শিক্ষক-বাতাসেরও যেমন দরকার তেমনই দরকার আলোরও।

আজকাল তোমরা দেখবে যে বাস্তুবিজ্ঞান অনুযায়ী ঘর তৈরী করা হয়, যাতে যে ঘরের যেমন দরকার তেমনই আলোবাতাস পাওয়া যায়।

ছাত্র-স্যার, বাস্তু বিজ্ঞান কি?

শিক্ষক-সহজ কথায় বাস্তুবিজ্ঞান হল ঘর, বাড়ী নির্মাণের বিজ্ঞান নির্ভর কিছু নিয়ম। যা অনুসরণ করলে বাড়ীতে বসবাসকারী প্রত্যেক লোকের স্বাস্থ্য ও স্বাচ্ছন্দ্য বজায় থাকবে। পুরানো কথা আছে বাড়ী তৈরীর ক্ষেত্রে—

পূবে হাঁস/পশ্চিমে বাঁশ
দক্ষিণ ছেড়ে/উত্তর বেড়ে

কি তাহলে এবার সবাই স্বাস্থ্য বিধি মেনে চলবে তো? তাহলে মনে রাখবে স্বাস্থ্যই

সম্পদ।

বিঃদ্রঃ-সময় অনুযায়ী আলোচনার বিস্তার ঘটানোর জন্য বিষয়বস্তুর মূল বিষয়ের পর্যালোচনা করা যেতে পারে। তবে এই পর্যায়ের আলোচনা বেশী সময় ছাত্রদের মধ্য থেকে আসা কাম্য।

নমুনাপাঠ-২

শ্রেণি - ষষ্ঠ
আমরা ও আমাদের পরিবেশ

(পরিবেশ সম্পর্কে ধারণা, পরিবেশের উপাদান (জড় ও সজীব উপাদান চারপাশের গাছপালা ও পশুপাখী)

আজকের অনুষ্ঠানে আমাদের জানার আর আলোচনার বিষয় হলো পরিবেশ ও তার বিভিন্ন অংশ বা উপাদান। এই সময় তোমরা যেখানে বসে বেতারের মাধ্যমে এই অনুষ্ঠান শুনছো সেটা একরকম পরিবেশ আবার আমি যেখানে এসে তোমাদের জন্যে বলছি তা হলো আর একরকম পরিবেশ।

আসলে আমরা যখন যেখানে থাকি সেটাই হলো পরিবেশ। একটু বুঝিয়ে বলা যাক, ধরো তুমি পুরীতে গেছো আর সমুদ্রের ধারে মা বাবার সঙ্গে ঘুরে আনন্দ উপভোগ করছো। সমুদ্রের ঢেউ পায়ে আছড়ে পড়ছে। ঠাণ্ডা হাওয়ায় শরীর জুড়িয়ে যাচ্ছে। রোদের আলোয় চারদিক ঝলমল করছে। যেদিকেই চোখ যায় শুধু জল আর জল। দূরে হয়ত একটা জাহাজ খুব আস্তে আস্তে এগোচ্ছে দেখতে পেলে। জেলেরা নৌকায় করে অনেক দূরে জাল পেতে মাছ ধরছে। হঠাৎ চমকে উঠলে তোমার পায়ের উপর কিছু নড়তে দেখে। তাকিয়ে দেখলে একটা কাঁকড়া জলের স্রোতে তোমার পায়ে এসে পড়েছিলো। আরও কত রকম সামুদ্রিক প্রাণী, ঝিনুক, তারামাছ, সাগরকুসুম এরকম নানান নাম না জানা প্রাণী তোমার চোখে পড়বে। এছাড়া সমুদ্রের পাড় বরাবর ঝাউগাছের সারি তো আছেই। বালির তটে অসংখ্য লোকের ভীড়, নানারকম পাখীরাও আশেপাশে বসছে, উড়ছে। তুমিও ঐ মানুষের ভীড়ে প্রকৃতির পরিবেশকে উপভোগ করছো।

এখন এই যে পরিবেশ তাতে যা যা দেখলে তা দিয়ে কি পরিবেশকে ব্যাখ্যা করতে পারবে? আচ্ছা আমি একটু ধরিয়ে দি। সমুদ্রের পাড়ে আর ওপরে যা কিছু আছে তা দুরকম শ্রেণীর। কিছু জিনিষ যাদের প্রাণ আছে যেমন মানুষ, গাছপালা, বালি ও জলের মধ্যে ঘুরে বেড়ানো নানা পোকামাকড়, ছোট ছোট জীব এরা সব পরিবেশের সজীব উপাদান। আবার সমুদ্রের জল, বালি, সূর্যের আলো, তাপ, হাওয়া এসব প্রাণহীন অর্থাৎ পরিবেশের জড় উপাদান। এইসব জড় আর সজীব সব কিছু মিলে কোন এক জায়গায় যা গড়ে ওঠে তাই হলো পরিবেশ। আরও সোজা ভাবে বললে তুমি আমি আর আমাদের চারপাশের সবকিছু এটাই হলো পরিবেশ। পরিবেশের এই বিভিন্ন অংশগুলিকে আলাদা

আলাদা মনে হলেও সবাই কিন্তু অদৃশ্য এক সূতোয় গাঁথা ফুলের মত একে অপরের সঙ্গে যুক্ত হয়ে আছে।

এবার পরিবেশের বিভিন্ন অংশ বা উপাদানগুলির সঙ্গে পরিচিত হওয়া যাক। প্রথমে জড় বা প্রাণহীন উপাদান যাদের ছাড়া আমরা বাঁচতে পারবো না তাদের বিষয়ে জানা যাক। আমরা কি এক মিনিটও বাতাস না নিয়ে অর্থাৎ শ্বাস না নিয়ে থাকতে পারবো? মাছ কি ডাঙায় বেশীক্ষণ বাঁচতে পারবে? না, তবেই দেখো বায়ু প্রাণহীন হয়েও জীবদেহের জন্যে কতটা প্রয়োজনীয়। তেমনি গাছের খাবার তৈরীর জন্যে সূর্যের আলো, বাতাসের কার্বনডাই অক্সাইড নামের গ্যাস আর মাটির জল ভীষণ দরকারী। এসব না হলে গাছ খাবার তৈরী করতে না পেরে মরে যাবে। এছাড়াও মৃত প্রাণীরা, গাছের দেহাবশেষ যাদের একসাথে বলে জৈব বস্তু সবই জড় উপাদান।

এবার আসা যাক সজীব উপাদান বা যাদের প্রাণ আছে তাদের কথায়। আমরা নিজেরা আর গাছপালা যাদের শ্বাসপ্রশ্বাস আছে, উত্তেজনায় সাড়া দেয়, জন্ম মৃত্যু আছে, এরকম অন্য যে কোনও প্রাণী যাদের শরীরে বেঁচে থাকার সব লক্ষণ আছে তারা সবাই সজীব। পরিবেশকে যদি ঘড়ির সঙ্গে তুলনা করি, তাহলে সজীব আর জড় হলো ঘড়ির দুটো কাঁটা। কাঁটা যেমন ঘড়ির সঙ্গে ছন্দ রেখে গতি বজায় রেখে চলেছে তেমনিই এই সব জড় আর সজীব উপাদানেরাও পরিবেশকে গতিশীল রাখতে ছন্দ রেখে তাদের কাজের ধারা বজায় রেখে চলেছে।

এবার জানার চেষ্টা করি সজীব উপাদানের বৈচিত্র্য ও বৈশিষ্ট্যগুলি। কিভাবেই বা জড় উপাদানগুলিকে সজীব অর্থাৎ উদ্ভিদ আর জীবজগৎ নিজেদের কাজে লাগায়।

শহর থেকে গ্রামে গেলে চারদিকে দেখলে আমাদের চোখ জুড়িয়ে যায়। কেবল সবুজ আর সবুজ, বুক ভরে নিঃশ্বাস নিতে পারি। নিজেকে অনেক বেশী সতেজ মনে হয়। এই যে সবুজের ওপর দিয়ে হাঁটছো সেই ঘাস বা যতদুর চোখ যায় ছোট বড় সবুজ গাছপালার সারি সবাই খাবার তৈরী করে বেড়ে উঠছে সূর্যের আলো আর মাটির জল নিয়ে। তোমরা হয়ত জানতে চাইবে গাছ কখন কোথায় খাবার তৈরী করে আর খাবারটাই বা কি? বাড়ীতে তোমাদের যেমন রান্নার জন্যে খাবার ঘর আছে গাছেরও আছে। তবে তোমার মা যেমন দিনের বেলায় আর রাতের বেলায় দুবার রান্না করেন গাছ কেবল দিনের বেলাতেই রান্না করে। গাছের অনেকগুলো রান্না ঘর। প্রতিটি সবুজ পাতাই গাছের রান্নাঘর, আর গাছ যা রান্না করে তা হলো চিনি জাতীয়। গাছ নিজেরাই নিজেদের রান্না করে বলে তাদের বলে স্বভোজী।

এবার আসা যাক আমার, তোমার আর চারপাশের প্রাণীদের কথায়। প্রাণীরা কেউই খাবার তৈরী করতে পারে না। তুমি হয়ত বলবে যে আমরা তো রান্না করেই খাবার খাই। আসলে আমরা যা খাই তার কোনটাই আমাদের তৈরী নয়, শুধু পরিবেশের থেকে সংগ্রহ করে আমাদের খাবার মত করে রান্না করেনি। সুতরাং আমরা অর্থাৎ প্রাণীরা সবাই পরের

ওপর অর্থাৎ গাছেদের ওপর খাদ্যের জন্যে নির্ভরশীল। যেমন আমরা ডাল, ভাত, শাক-সবজি ফল যাই খাই তা তো গাছেরই অংশ। আবার শুধু গাছ খায় যারা অর্থাৎ গরু, ভেড়া, হরিণ, ছাগল, খরগোস তাদের কে কাঁচা মাংস চিবিয়ে খাওয়া প্রাণীরা যেমন বাঘ, সিংহ, নেকড়ে, কুমীর এরা খাদ্য হিসাবে গ্রহণ করে। আমরাও মাছ, মাংস, ডিম যাই রান্না করে খাই তার সবই তো সেইসব প্রাণীদের থেকেই পাওয়া যারা জীবনধারণ করে গাছপালা খেয়ে। সুতরাং বুঝতে পারছো প্রাণীরা সবাই পরের অর্থাৎ গাছপালার উপর খাদ্যের ব্যাপারে নির্ভরশীল তাই তাদের বলে পরভোজী। আর এক শ্রেণীর উদ্ভিদ বা প্রাণীদের কথা বলবো যারা মৃত পচা জিনিষের থেকে খাদ্য নেয় বা জটিল খাদ্যকে ভেঙে সরল অনুখাদ্যে রূপান্তরিত করে। বর্ষাকালে বাঁশের ওপর, ছোট ছাতা বা আধভাঙা ডিশের মত সাদা রঙের কিছু বেড়ে ওঠা তোমরা নিশ্চয়ই দেখেছো, এগুলো যদিও উদ্ভিদ কিন্তু রঙ সবুজ নয়, এরা ছত্রাক। পচা ফল, চামড়া, গোবর এসবের ওপরেও নানা ধরনের ছত্রাকের দেখা মেলে, খালি চোখে দেখা যায় না এরকম অনেক জীবাণুও পরিবেশের উপাদান হিসেবে নানাভাবে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। ছত্রাক, জীবাণু সবাইকে একসঙ্গে বলে বিয়োজক বা মৃতভোজী উপাদান। পরিবেশের উদ্ভিদ, প্রাণী আর মৃতজীবি হিসেবে বিয়োজক এই সকলকে নিয়েই গড়ে ওঠে সজীব উপাদান।

এরা কি ভাবে একে অপরের ওপর নির্ভরশীল তা ভালভাবে জানতে পারলেই বোঝা যাবে এদের গুরুত্ব।

গাছ অর্থাৎ স্বভোজীরা যেমন প্রাণীদের খাদ্যের যোগান দেয় তেমনি শ্বাসবায়ুরও চাহিদা পূরণ করে। বিনিময়ে স্বভোজীরা পরভোজীদের শ্বাসকার্যে উৎপন্ন গ্যাসীয় কার্বন-ডাই অক্সাইড পায় যা দিয়ে তারা খাবার উৎপন্ন করে। আবার পরিবেশের মৃতপচা দেহাবশেষ ভেঙে বিয়োজকরা অর্থাৎ ছত্রাক, ব্যাকটেরিয়ার মত জীবাণুরা নিজেদের আহার সংগ্রহ করে আর সেই সঙ্গে জটিল খাদ্য ভেঙে তৈরী হয় সরল খাদ্য বা খনিজ মৌল যা গাছের স্বাভাবিক বৃদ্ধি ও গঠনে কাজে লাগে।

এতক্ষণ তোমরা যা শুনলে তা থেকে নিশ্চয়ই বুঝতে পারলে যে পরিবেশের জড় ও সজীব উপাদান কাকে বলে। আর পরিবেশের অংশ হিসেবে তাদের গুরুত্বই বা কতটুকু।

(বিঃ দ্রঃ উপরিউক্ত বিষয় অর্থাৎ 'আমরা ও আমাদের পরিবেশ' সম্পর্কে আলোচনার উপর ভিত্তি করে বেতার সম্প্রচারের মত করে সাজিয়ে তুলে যথার্থ রূপায়ণ করার প্রয়োজনীয় সুযোগ আছে।)

নমুনাপাঠ-৩

শ্রেণি-সপ্তম

বংশবিস্তারে উদ্ভিদ অঙ্গ

আলোচিত বিষয়ের রূপরেখা ঃ—

বংশবিস্তার বিষয় সম্পর্কে আলোচনা—ফুল কি ?—তার সম্বন্ধে সাধারণ জ্ঞান—

ফুলের সাধারণ গঠন—বিভিন্ন স্তবকের নাম ও কাজের সম্বন্ধে পরিচয় গড়ে তোলা—ফুলের গঠনগত প্রকারভেদ সম্পর্কে অবগত হওয়া—উদাহরণ বলতে পারা (চারপাশে দেখা সাধারণ ফুলের নাম) বিভিন্ন প্রকার ফুল সাধারণ গঠনের ভিত্তিতে সনাক্তকরণ—ফুল থেকে ফল গঠন সম্বন্ধে সাধারণ আলোচনা-স্ত্রীস্তবকের গুরুত্ব—বীজ গঠন-বীজ থেকে অপত্যের জন্ম সম্বন্ধে আলোচনা—ফলের সাধারণ গঠন সম্বন্ধে উদাহরণসহ আলোচনা।

পর্বের মূল অংশ-বংশবিস্তারে উদ্ভিদ অঙ্গ

উপবিভক্ত অংশ-ফুল ও ফল-সময়-৩০ মিনিট

উপস্থাপনা ঃ কাক খড়কুটো দিয়ে বাসা বানায়, কোকিল দিনভর গান গেয়ে কাটিয়ে সুযোগ বুঝে বাচ্চা জন্ম দেবার সময় কাকের বাসায় ডিম পেড়ে আসে। কাক নিজের ডিম ভেবে তা দেয়, ডিম ফুটে বাচ্চা হলে কিছুদিন পর চিনতে পেরে তাড়িয়ে দেয়। অসহায় কোকিল ছানা মায়ের যত্ন আত্তি ছাড়াই বড় হয়ে মায়ের পথ ধরে, সেও সারা বসন্তকাল জুড়ে নির্জন দুপুরে গানগেয়ে কাটায়। ডিম ফুটিয়ে বাচ্চা তোলা যত্ন করা ওদের ধাতে সয় না তাই ডিম পাড়তে কাকের বাসায় গিয়ে হাজির হয়। এ টুকু চালাকি না করলে সাদর অর্ভ্যথনার অভাবে প্রকৃতি "ঋতুরাজ বসন্তের" এদেশে আসা বন্ধ করে দিতেন।

তোমরা কি ভাবছ আমি কবি ভাবে বিভোর হয়ে বসন্ত এর বর্ণনা দিতে বসেছি। আরে না না, পাখীর ডিম ফুটে বাচ্চা হয়, একটুখানি জমা জল পেলেই মশা ডিম পাড়ে— ঝাঁকে ঝাঁকে মশা ডিম ফুটে জন্ম নেয়। আমাদের জীবন অতিষ্ঠ করে তোলে। আর আমরা ওদের নির্বংশ করার আপ্রাণ চেষ্টা করেও বিফল হই।

গাছপালাও তেমনি ফুল ফুটিয়ে, ফল ফলিয়ে প্রকৃতি ভরিয়ে রাখে। আরে ঐ ফুল, ফল সৃষ্টি কি আমাদের জন্য? না-উদ্ভিদ ঐ ফুল ও ফল দিয়ে বংশবিস্তার করে। কত নাম না জানা ফুল ও ফল হয়। পোকামাকড় ফুলে ফুলে এসে বসে উড়ে যায়, ফুলের মধু গ্রহণ করে-ফুলে ফুলে পরাগ মিলন ঘটে যায়।

ছাত্র-স্যার পরাগ ও পরাগ মিলন কি?

শিক্ষক-হ্যাঁ ভাল কথা জিজ্ঞেস করেছ, ফুলের পুংস্তবক এর পরাগধানী নামক একপ্রকার অংশ থাকে, তার মধ্যে অতি ক্ষুদ্র সূক্ষ্ম-সূক্ষ্ম হালকা পাউডারের মত রেণু উৎপন্ন হয়। এদের পরাগ বলে। প্রকৃতপক্ষে এদের পুংরেণু বলে। এই পুংরেণু যখন ফুলের স্ত্রীস্তবকের গর্ভমুণ্ডে গিয়ে পড়ে জীবের জনন কার্যের সূচনা করে-তাকে পরাগমিলন বলে। পরাগমিলনের পর ফুল ফলে পরিণত হয়। ফলের মধ্যে থাকে বীজ। উদ্ভিদ এই ফল ও বীজ ছড়িয়ে দেয়-আশে পাশে নানা রকমের দরকারী, অদরকারী গাছপালা ভরে ওঠে। জীবের বংশরক্ষায় হয়, জীবনের প্রবাহ অব্যাহত থাকে। জীবন বিজ্ঞানের ভাষায় একে প্রজনন (Reproduction) বলে।

শিক্ষক-তোমরা আগের শ্রেণীতে মানুষ ও পরিবেশ শীর্ষক অধ্যায়ে পাঠ গ্রহণকালে

বেশ কিছু বৈশিষ্ট্য সম্বন্ধে পরিচিত হয়েছ।

ছাত্র-হ্যাঁ স্যার।

শিক্ষক-এমনই একটি বৈশিষ্ট্য উল্লেখ কর।

ছাত্র-স্যার, জীবের চলনগমন ক্ষমতা আছে। জীব উত্তেজনায় সাড়া দেয়। জীবের পুষ্টি ও বৃদ্ধি ঘটে।

শিক্ষক-এগুলি সবই ঠিক, এগুলি জীবের বৈশিষ্ট্য কিন্তু আজকের পাঠের সঙ্গে সঙ্গতিপূর্ণ এমন একটি বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করা প্রয়োজন। তোমাদের মধ্যে কেউ বলতে পার কি?

ছাত্র-স্যার, জীব বংশবিস্তার করে।

শিক্ষক-হ্যাঁ ঠিক তাই। জীব মাত্রেই বংশবিস্তার করে। এদের জীবনে একটি সুনির্দিষ্ট জীবনচক্র বর্তমান। জীব মাত্রেই মরণশীল-কিন্তু প্রজনন ঘটায় এদের প্রবাহ ব্যাহত হয় না জীবনচক্রে জনন কাজের জন্য এদের ফুল উৎপন্ন হয়।

ছাত্র-স্যার, এমন অনেক উদ্ভিদ থাকে যাদের ফুল হয় না অথচ বংশবিস্তার ঘটে, যেমন শ্যাওলা, ব্যাঙের ছাতা, আবার ফুল হয়েও বংশবিস্তারের কাজে লাগে না।

শিক্ষক-সুন্দর প্রশ্ন। তোমাদের একটু বুঝিয়ে বলি, আদিম প্রকৃতির কিছু উদ্ভিদের যেমন ফুল হয় না। তাই বলে তারা বংশবিস্তারে অক্ষম তা নয়, এদের অঙ্গ বা দেহ থেকে সরাসরি অপত্য জন্মায়। একে অঙ্গজ জনন বলে। যেমন কিছু শ্যাওলার দেহ ভেঙ্গে গিয়ে কিছু বিচ্যুতি ঘটিয়ে অপত্য জন্ম দেয়। আবার ফুল হলেও প্রকৃতির সঙ্গে খাপ খাইয়ে নিয়ে অঙ্গ থেকেও গাছ জন্ম নেয়। তোমরা গোলাপের ডাল কেটে গোলাপ গাছ তৈরী হতে নিশ্চয় দেখে থাকবে এখানে ফুল জননকার্যে ব্যবহৃত হোল না। তেমনি ওল, কচু, পেঁয়াজ এসব গাছ কাণ্ড থেকে জন্ম নেয়, ফুলের ব্যবহার করে না।

ছাত্র-স্যার, ফুল তো কোনদিনই সরাসরি বংশবিস্তার করে না। গাছের বীজ থেকে তো গাছ জন্মায়।

শিক্ষক-তুমি সুন্দর বলেছ। তোমার ধারণা সঠিক, কিন্তু উদ্ভিদ দেহে সরাসরি বীজ জন্মায় কি?

ছাত্র-না স্যার, আগে ফুল হয়, তারপর ফুল থেকে ফল ও বীজ হয়।

শিক্ষক-তাহলে আমরা আলোচনা করতে পারি ফুল প্রকৃত পক্ষে কি? কখন এদের দেখা মেলে? ফুল একপ্রকার সংকুচিত বা পরিবর্তিত বিটপ। একটি ফুলের মধ্যে বিটপ-এর বৈশিষ্ট্য গুলি দেখা যায়, কিন্তু ফুল হোল উদ্ভিদ দেহে প্রজননে সাহায্যকারী আকর্ষণীয় প্রকৃতির এক অপরূপ সৃষ্টি। প্রতিটি ফুলে বিভিন্ন আকৃতির বিভিন্ন অংশ লক্ষ্য করা যায়। অথচ মৌলিক গঠনের দিক থেকে পর্যালোচনা করলে দেখা যায় প্রত্যেক ফুলের মধ্যে সর্বাধিক চারটি স্তবক আছে এগুলি কাণ্ডসদৃশ একটি পুষ্পাক্ষের মধ্যে নির্দিষ্ট উপায়ে সাজানো থাকে। আকৃতি, বর্ণ, গঠন প্রভৃতির দিক থেকে এদের বৈচিত্র থাকায় এদের আলাদা মনে হয়।—আচ্ছা আগের শ্রেণিতে পড়েছ এমন একটা ফুলের নাম বলতো?

ছাত্র— স্যার, জবা ফুল।

শিক্ষক— জবা ফুল, বাড়ীতে, বাগানে সর্বত্র তোমরা দেখেছ। তোমরা জেনে রাখ, জবা একটি সম্পূর্ণ ফুল, কারণ এর সবকটি স্তবক বর্তমান থাকে।

ছাত্র— জবা ফুলে চারটি স্তবক থাকে। বৃতি, দলমন্ডল, পুংকেশর চক্র, গর্ভকেশর চক্র। তাই একে সম্পূর্ণ ফুল বলে।

শিক্ষক— তাহলে আমরা জানতে সক্ষম হয়েছি যে সম্পূর্ণ ফুলে চারটি স্তবক উপস্থিত থাকে। সবচেয়ে বাইরে সবুজ বর্ণের বৃতি, ধারক অংশ। লাল হলুদ বর্ণের পাঁচটি বড় বড় দল মিশ্রিত হয়ে গড়ে তোলে দলমন্ডল। এছাড়া পরাগ উৎপন্নকারী অংশ পরাগধানী ও পুংদন্ড নিয়ে গঠিত পুংকেশর চক্র, এটি ফুলের তৃতীয় স্তবক। এরপর হল সবচেয়ে ভেতরের এবং সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ অংশ স্ত্রী স্তবক বা গর্ভকেশর চক্র। এটি প্রধানত তিনটি অংশ দ্বারা গঠিত যথা উপরে গর্ভমুন্ড, গর্ভদন্ড ও গর্ভাশয়। গর্ভাশয় অংশটি ফুলের গভীরে পুষ্পাক্ষ অংশে অবস্থিত। এটি অনেকটা স্ফীত গঠন যুক্ত, কলসীর আকারের। এরমধ্যে থাকে ডিম্বকোষ, এগুলি থেকে বীজ গঠিত হয় এবং গর্ভাশয় ফলে পরিণত হয়। এখন আমরা এই আলোচনা থেকে সরে আসছি অন্য একটি প্রসঙ্গে। সেটি হোল গঠনগত বিন্যাস, অর্থাৎ এদের আকৃতি কিরূপ। এদের সমানভাবে একাধিক অংশে বিভক্ত করা যায় কিনা।

ছাত্র— স্যার জবাফুলকে সমান দুটি অংশে বিভক্ত করা যায়।

শিক্ষক— হ্যাঁ। জবাফুল একটি সম্পূর্ণফুল এবং এটি সমাঙ্গফুল। ধুতরা এমনই একটি সম্পূর্ণ ও সমাঙ্গ ফুল, কিন্তু দেখতে এরা আলাদা। তাহলে আমরা আমাদের পাঠকে সংক্ষেপে প্রশ্ন আকারে সাজালে পাই—

১। ফুল কি?

২। সম্পূর্ণ ফুল কাকে বলে? এটি কয়টি অংশে বিভক্ত?

৩। সমাঙ্গ ফুল কাদের বলে? এদের উদাহরণ কি?

তোমরা আমার এই প্রশ্নগুলির উত্তর দিতে নিশ্চয় পারবে।

ছাত্রসকল— (একত্রে) - হ্যাঁ স্যার।

শিক্ষক— এখন আমাদের প্রশ্ন। তাহলে সব ফুলই কি সম্পূর্ণ ও সমাঙ্গ? নাকি তাদের মধ্যে ভেদ বর্তমান।

ছাত্র— অপরাজিতা ফুল অসমাঙ্গ, কারণ এটিকে সমান একাধিক অংশে বিভক্ত করা যায় না।

শিক্ষক— হ্যাঁ ঠিক তাই, বক, অপরাজিতা প্রভৃতি ফুল অসমাঙ্গ কারণ এদের স্তবক গুলির গঠন বিন্যাস রীতি এমন হয় যে কোনও দিক থেকে কাটলে এদের সমান ভাগ হয় না তাই এদের অসমাঙ্গ বা irregular বলে। এদের দলাংশ গুলির সংখ্যা সম্পূর্ণ ফুলের মত সাধারণত এক হলেও আকৃতিগত ভিন্নতা সমবিভাজ্যতায় বাধা দেয়। যেমন

অপরাজিতার পাঁচটি স্তবকের মধ্যে ধ্বজা (Standard) অংশটি সবচেয়ে বড় এবং বিযুগ্ম কিন্তু পক্ষ ও তরীদল অংশগুলি যুগ্ম। এদের গঠন অনেকটা প্রজাপতির ন্যায়। তাই একে প্রজাপতিসম ফুল বলা হয়। অন্যান্য স্তবকের ক্ষেত্রে একই কথা বলা যায়। তাহলে আমি যদি প্রশ্ন করি সম্পূর্ণ অথচ অসমাঙ্গ ফুল কাকে বলে, এদের উদাহরণ কি? তোমরা উত্তর দিতে পারবে কি?

ছাত্র—হ্যাঁ স্যার। যে সমস্ত ফুলের সবকটি স্তবক বর্তমান অথচ তাদের সমান ভাবে ভাগ করা যায় না তাদের সম্পূর্ণ এবং অসমাঙ্গ ফুল বলে। যেমন মটর, বক, অপরাজিতা প্রভৃতি।

ছাত্র—স্যার, তাহলে অসম্পূর্ণ ফুলও নিশ্চয় আছে।

শিক্ষক—তোমার প্রশ্ন যথাযথ এবং সপ্রতিভ। সম্পূর্ণ ফুল হলে অসম্পূর্ণ ফুলের কথা এসে যায়। যেমন 'কুমড়ো ফুল' এটি তোমাদের বিষয়েরও অর্ন্তগত। কুমড়ো ফুল দু'ধরনের হয়—স্ত্রী পুষ্প ও পুং পুষ্প, এগুলি কিন্তু একই গাছে জন্মায়। তাই এদের সহবাসী ফুল বলে। স্ত্রী ফুলটির নীচের দিকে ফোলা অংশটিকে গর্ভাশয় বলে। এটি ফলে পরিণত হয় আমরা যাকে কুমড়ো বলি। স্ত্রী ফুলে পুংস্তবক অনুপস্থিত থাকে। পুংফুলে স্ত্রী স্তবক অনুপস্থিত থাকে। তাহলে অসম্পূর্ণ ফুলের ধারণা তোমরা পেলে। আমরা এবার পরবর্তী প্রসঙ্গে যাই।

ছাত্র সকল (একত্রে) হ্যাঁ স্যার।

শিক্ষক—আমরা আজকের পাঠ থেকে অবগত হলাম যে ফুল থেকে ফল হয়, তাই না? তাহলে আমাদের আলোচ্য অংশ হোল ফল কি? এর গঠন কিরূপ? বিজ্ঞানের ভাষায় ফল হল পরিণত ও পরিপক্ক গর্ভাশয়। ফুলের সবকটি স্তবকের মধ্যে শুধু গর্ভাশয় অংশটি ফলে পরিণত হয়। গর্ভাশয় গর্ভ পত্র দ্বারা গঠিত, যা তোমরা উঁচু ক্লাসে জানতে পারবে। এখন এটি জেনে নাও যে, গর্ভপত্র দ্বারা গঠিত গর্ভাশয় ফলে পরিণত হলে এর মধ্যে অবস্থিত ডিম্বক (ovule) অংশগুলি বীজে পরিণত হয়। যদি ফলের ত্বক বা আবরণ অংশটি খুলে ফেলা হয় তবে এরমধ্যে এক বা একাধিক বীজ দেখা যায়। যেমন কুমড়ো ফলে একাধিক বীজ। আম একটিমাত্র বীজ বা আঁটি যুক্ত। আম একটি সরল ও সরস ফল এর বাইরের খোসা অংশকে বহিত্বক ও মধ্যভাগের পুরু অংশকে মধ্যত্বক বলে যেটি আমরা খাই এবং ভেতরের পাতলা অংশটিকে অন্তত্বক বলে। ফলের এই তিনটি আবরণ স্তরকে ফলত্বক বলে। এবং ভেতরের শক্ত আটির ন্যায় অংশকে বীজ বলা হয়।

ছাত্র—স্যার আমরা ফল কি জানতে পারলাম। কিন্তু আম, জাম, কাঁঠাল, আনারস, লিচু এসব ফল সবই একরকমের হয়না। আপনি যদি বুঝিয়ে বলেন।

শিক্ষক—তোমার প্রশ্ন স্বাভাবিক। সব ফলের গঠন এক রকমের নয়। এদের অন্তর্গঠন ও উৎপত্তিগত ভিন্নতা থাকায় পার্থক্য আছে। যা তোমরা উঁচু ক্লাসে পড়লে বিশদ ভাবে জানতে পারবে। কিন্তু মৌলিক গঠনের দিক থেকে ফলের মধ্যে একতা থাকে। গঠনগত

জটিলতা থাকায় এরা যৌগিক ফল, ক্ষেত্র বিশেষে গঠনে অনুসাঙ্গ থাকায় এরা অপ্রকৃত ফলে পরিণত হয়। কিন্তু আমাদের পাঠের সঙ্গে বিযুক্ত থাকায় আমরা এই আলোচনা থেকে সরে আসছি। শুধু এটুকু আমাদের স্পষ্ট হওয়া প্রয়োজন যে ফল কি? ফলের সাধারণ গঠন কেমন? তোমাদের এক্ষেত্রে প্রশ্ন থাকলে বল।

ছাত্র—(একত্রে) না স্যার, আমরা ঠিকমত বুঝতে পেরেছি।

শিক্ষক—তাহলে তোমরা আজকের পাঠ থেকে নিম্ন প্রকার প্রশ্নগুলি বাড়ীতে লিখে অভ্যাস করবে —

১। উদ্ভিদ দেহে কোন অংশ প্রজনন বা বংশ বিস্তারে ভূমিকা নেয়?

২। ফুল কি? সম্পূর্ণ ফুল কাকে বলে? উদাহরণ দাও।

৩। সম্পূর্ণ ও অসম্পূর্ণ ফুলের পার্থক্য বল? উদাহরণ দাও।

৪। সমাঙ্গফুল কাকে বলে? তোমার জানা উদাহরণ দাও।

৫। একটি সমাঙ্গ ফুলের চিত্র এঁকে সবকটি স্তবকের নাম ও কাজ লেখ।

৬। ফুলের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ স্তবক কোনটি? এর অংশগুলির পরিচয় দাও।

৭। ফুল কি ভাবে ফলে পরিণত হয়?

৮। ফল কি? ফলের গঠনগত অংশগুলি কি কি? উদাহরণ দাও, বুঝিয়ে দাও।

উল্লিখিত প্রশ্নগুলি সম্বন্ধে আপাতত কোন প্রশ্ন না থাকলে তোমরা পাঠ্য বই পড়ে আরও বিশদভাবে অনুধাবন কর এবং প্রয়োজনে আমাকে জিজ্ঞাসা করবে।

বিঃ দ্রঃ — ইচ্ছে করলে ছাত্রদের উপযুক্ত প্রশ্নগুলি Quiz ভিত্তিক করা যেতে পারে। সময় হিসেব করে শিক্ষকমশায় এগুলি জিজ্ঞেস করতে পারেন।)

নমুনাপাঠ-৪

শ্রেণি - সপ্তম
বিষয় ঃ ভেষজ উদ্ভিদ

আলোচনার রূপরেখা ঃ

আমাদের দেশে প্রাচীনকাল থেকে যে আয়ুর্বেদিক চিকিৎসা পদ্ধতি চলে আসছে, তাতে বহু ধরনের ভেষজ উদ্ভিদ ব্যবহৃত হত। অতি প্রাচীনকালে ভারতের অথর্ববেদে গাছগাছড়ার ভেষজগুণ সম্বন্ধে অমূল্য তথ্য রয়েছে। চরক, সুশ্রুত ও চক্রপাণি ছিলেন ভারতের কিংবদন্তী ভেষজ চিকিৎসক।

পৃথিবীতে যত গাছ জন্মায়, তার প্রতিটিরই অতি সামান্য হলেও কিছুটা রোগ প্রতিরোধ বা রোগ নিরাময়ের ক্ষমতা আছে। তবে যে সব গাছ বিশেষ বিশেষ নির্দিষ্ট রোগে ব্যবহৃত হয় তাদের ঔষধ উৎপাদনকারী উদ্ভিদ বা ভেষজ উদ্ভিদ বলে।

উদ্ভিদের ভেষজগুণ নির্ভর করে উদ্ভিদ দেহে কিছু কিছু রাসায়নিক পদার্থের উপর। এইসব রাসায়নিক পদার্থগুলি হল বিভিন্ন ধরনের অ্যালকালয়েড, গ্লাইকোসাইড, ট্যানিন, উদ্ভিদ তেল, উদ্ভিদের আঠা বা তরুক্ষীর ইত্যাদি। অধিকাংশ ক্ষেত্রেই দেখা যায় এই সমস্ত

ভেষজ গুণসম্পন্ন রাসায়নিক পদার্থগুলি উদ্ভিদ দেহে বর্জ্য পদার্থ হিসাবে সঞ্চিত থাকে।

ভারতে প্রায় চার হাজারের বেশী ভেষজ উদ্ভিদ আছে, এদের অধিকাংশই বনে জঙ্গলে জন্মায়। আবার অনেকের ভেষজগুণ প্রবল হওয়ায় তাদের ব্যাপক হারে চাষ করা হয়।

যে সব উদ্ভিদ থেকে ওষুধ তৈরী হয় তাদের ভেষজ উদ্ভিদ বা বনৌষধি বলে।

পেনিসিলিয়াম নোটেটাম

সাধারণ পরিচিতি—

এটি একটি ছত্রাক। এই ছত্রাক থেকে প্রাণীদেহে বসবাসকারী কতকগুলো ক্ষতিকর জীবাণুকে ধবংসকারী মহৌষধ পেনিসিলিন পাওয়া যায়। নোবেলজয়ী বিজ্ঞানী আলেকজান্ডার ফ্লেমিং পেনিসিলিয়াম নোটেটাম থেকে সর্বপ্রথম জীবাণু প্রতিরোধী যুগান্তকারী ঔষধটি আবিষ্কার করেন।

কোথায় জন্মায়

পেনিসিলিয়াম ছত্রাকটি পচাপাতা, শাকসবজী, ভিজে চামড়া, ফল, পচা লেবু, বাসী পাঁউরুটি ইত্যাদির উপর সাদা বা সবুজ রং এর তুলোর মতো আস্তরন হয়ে জন্মায়। তাই পেনিসিলিয়াম কে নীল বা সবুজ ছাতা বলা হয়।

পেনিসিলিয়াম এর কোন অংশ কাজে লাগে

পেনিসিলিয়াম এর সমগ্র দেহ পেনিসিলিন ব্যবহারের কাজে আসে।

পেনিসিলিন কি কি রোগ নিরাময়ে সাহায্য করে

পেনিসিলিন থেকে এম্পিসিলিন, অ্যামক্সিলিন, সেফালক্সিন প্রভৃতি জীবনদায়ী অ্যান্টিবায়োটিক ঔষধ প্রস্তুত হয়।

ডিপথিরিয়া, নিউমোনিয়া, ধনুষ্টংকার, মেনিনজাইটিস, ব্রঙ্কাইটিস ইত্যাদি মারাত্মক রোগ গুলি এখন পেনিসিলিনের কল্যাণে নিরাময় সম্ভব।

এছাড়া পেনিসিলিয়ামের থেকে বিভিন্ন ধরনের জৈব অ্যাসিড এবং ভিটামিন ডি সংশ্লেষ করা হয়।

সর্পগন্ধা

সাধারণ পরিচিতি

সর্পগন্ধার আর একটি নাম চন্দ্রা। এটি গুল্মজাতীয় সপুষ্পক দ্বিবীজপত্রী উদ্ভিদ। মালভূমি অঞ্চলের ছায়াচ্ছন্ন অঞ্চলে এই গাছ জন্মায়। লম্বায় ২-৩ ফুট, ফুলের রঙ গোলাপী, ফলের রঙ লাল।

কোন কোন অংশ রোগ নিরাময়ের কাজে আসে

সর্পগন্ধার ফুল ও পাতার রস

ভেষজ গুণ

জ্বরনাশক ও বলকারক ঔষধ হিসাবে ব্যবহৃত হয়। সর্পগন্ধার মূলের ছাল থেকে রিসারপিন নামে যে উপক্ষার যায় তা রক্তের উচ্চচাপ কমাতে সাহায্য করে। এর মূলের

নির্যাস মানসিক রোগে ব্যবহৃত হয়। এই গাছ থেকে রাউলফিন নামে আরও এক ধরনের উপক্ষার পাওয়া যায়। সর্পগন্ধার পাতার রস চোখের রোগে এবং কৃমিনাশক হিসাবেও ব্যবহৃত করা যায়।

সিন্‌কোনা

সাধারণ পরিচিতি

সিন্‌কোনা সপুষ্পক, বহুবর্ষজীবী বৃক্ষ জাতীয় উদ্ভিদ। সিনকোনা গাছের ছাল থেকে কুইনাইন নামে উপক্ষার পাওয়া যায়, যা ম্যালেরিয়ার অব্যর্থ ঔষধ হিসাবে ব্যবহৃত হয়।

ব্যবহার্য অংশ

সিন্‌কোনা গাছের ছাল।

রোগ নিরাময়ে সিন্‌কোনা গাছের ব্যবহার

সিন্‌কোনা গাছের ছাল থেকে প্রস্তুত কুইনাইন ম্যালেরিয়ার অব্যর্থ ঔষধ। সর্দি, নিউমোনিয়া, প্রভৃতি রোগেও বিশেষ উপকারী। কুইনাইন সেবনে টাইফয়েড, প্রবল বাত, বক্ষপ্রদাহ ইত্যাদি রোগ নিরাময়ে সাহায্যে আসে। কুইনাইন কৃমিনাশক হিসাবে ব্যবহৃত হয়।

তুলসী

সাধারণ পরিচিতি

তুলসী বর্ষজীবী-দ্বিবীজপত্রী বিরুৎ জাতীয় উদ্ভিদ। ভারতের সর্বত্র এই গাছটি দেখা যায়।

তুলসী গাছের প্রকার

তুলসী গাছ চার রকমের হয়, যেমন ১। বাবুই তুলসী ২। রাম তুলসী ৩। বনবর্বরিকা ৪। কর্পূর তুলসী।

ব্যবহার্য অংশ

পাতা, কান্ড, মূল ও বীজ

তুলসী কি কি রোগ নিরাময়ে সাহায্যে আসে

তুলসী পাতার রস সর্দিকাশি, শিশুদের পেটের ব্যথা, কাশি ও লিভারের দোষে ব্যবহৃত হয়। রক্ত দূষিত হলে কালো তুলসী পাতার রস খাওয়ালে রোগ নিরাময় হয়। তুলসী পাতা ও কাঁচা হলুদের রস আখের গুড়ের সঙ্গে খেলে আমবাত, বহুমূত্র প্রভৃতি রোগের উপশম হয়। তুলসী পাতার রস কৃমিনাশক।

নিম

সাধারণ পরিচিতি

নিম সপুষ্পক দ্বিবীজপত্রী বৃক্ষজাতীয় উদ্ভিদ। নিমগাছ ভারতের প্রায় সর্বত্র জন্মায়।

ব্যবহার্য অংশ

নিমের ছাল, পাতা, ফুল ও বীজ

নিমের বিভিন্ন ভেষজ গুণ

নিমের ছাল, পাতা, ফুল ও বীজে নিমবিনিন নামক উপক্ষার পাওয়া যায়। নিমবিনিন জীবাণু ও ছত্রাক নাশক। নিমের বীজ থেকে প্রাপ্ত তেল ত্বকে খোস পাঁচড়া নিরাময়ে সাহায্য করে। নিমের পাতা কীট ও পতঙ্গ রোধী। নিমের ছালের নির্যাস ত্বক ও চুল সুন্দর রাখতে সাহায্যে আসে। নিমের পাতা ও ফুল কৃমিনাশক।

(বিঃদ্রঃ এখানে কেবল ভেষজ উদ্ভিদ শীর্ষক পাঠ্য সম্প্রচার বিষয়ে তথ্যগত বিষয়বস্তু সংকলিত হয়েছে, উপস্থাপনের মাধ্যম এবং সম্প্রচার পদ্ধতির বিষয়টি সম্প্রচারকের সৃজনশীলতার উপর ছেড়ে দেওয়া হল)

নমুনাপাঠ-৫

শ্রেণি-অষ্টম
জীবনের একক ঃ কোষ
(কোষ অঙ্গাণুগুলির গঠন ও কাজ)

আজকের আলোচনা জীবনের একক কোষ এবং তার পরিচয়। প্রথমে শুরু করা যাক কোষ বলতে আমরা সাধারণ ভাবে কি বুঝি তার আলোচনা নিয়ে।

আমাদের বাড়ী যেমন অসংখ্য ইঁট দিয়ে তৈরী হয়, আমাদের বা উদ্ভিদের শরীরও গঠিত হয় অসংখ্য ইঁটের মত ছোট ছোট অংশ নিয়ে। আবার একটা বাড়ীর আকার যেমন নির্ভর করে ইঁটের সজ্জারীতির উপর ঠিক তেমনই প্রাণী বা গাছের আকার ও আয়তনও নির্ভর করে তাদের শরীরের এই অংশগুলির সজ্জার উপর।

জীবদেহের এই অংশগুলির প্রতিটি যাদের সমষ্টিতে গড়ে ওঠে সম্পূর্ণ দেহ তাদের বলে কোষ।

কোষের নামকরণ প্রথম করেন রবার্ট হুক। এই বিজ্ঞানী প্রথম তাঁর তৈরী অণুবীক্ষণ যন্ত্রে বোতলের বা শিশিতে লাগাবার কর্কের ছিপির পাতলা ছেদ নিয়ে তারমধ্যে অসংখ্য মৌচাকের মত কক্ষ বা ঘর লক্ষ্য করেন। এই ঘর গুলির নাম দেন তিনি কোষ। একাধিক কোষের বিশেষ অবস্থানের উপরই যেহেতু জীবের দেহ গঠন নির্ভর করে তাই কোষকে বলা হয় গঠনগত একক। আবার প্রতিটি কোষ যেহেতু আলাদা আলাদা ভাবে জীবনের সব ধর্ম পালনে সক্ষম তাই কোষকে কার্যগত এককও বলা যায়।

জীবদেহে যা কিছু ক্রিয়াকলাপ প্রতিক্ষণে ঘটে চলেছে এবং যার জন্যে দেহে সজীবতার প্রতিটি ধর্মের প্রকাশ ঘটছে তা অসংখ্য কোষের একত্রিত কার্যকারীতারই ফল। পৃথিবীতে প্রথম কোষের আর্বিভাবের পর থেকে জীবদেহে কাজের আর গঠনের জটিলতা বাড়ার সাথে সাথে কোষেরও নানা পরিবর্তন ঘটেছে। সরল কোষ দ্বারা জটিল দেহের সব কিছু কাজ নিয়ন্ত্রণ করা সম্ভব নয় তাই শ্রমবিভাজনের জন্যে এককোষী থেকে সৃষ্টি হয়েছে বহুকোষী উদ্ভিদ ও প্রানী। গঠনের ভিত্তিতে কোষকে দুটি শ্রেনীতে ভাগ করা যায়। ১। প্রোক্যারিওটিক ২। ইউক্যারিওটিক কোষ। তবে এই ধরনের কোষগুলির বৈশিষ্ট্য ও স্বাতন্ত্র্য

বোঝাবার আগে কোষের সাধারণ গঠন ও উপাদান সম্পর্কে একটু ধারণা করে নেওয়া প্রয়োজন।

প্রতিটি কোষের মূল গঠন হোলো পর্দা বেষ্টিত থকথকে জেলির ন্যায় পর্দাথ যুক্ত এক অংশ। একে বলে প্রোটোপ্লাজম, প্রোটোপ্লাজমের দুটি অংশ।

১। নিউক্লিয়াস ২। সাইটোপ্লাজম।

সাইটোপ্লাজমের মধ্যে থাকে নানা আকারের সব অঙ্গাণু যার কোনগুলি পর্দাযুক্ত, কোনগুলি পর্দাবিহীন, পর্দার সংখ্যাও আবার একটি বা দুটি হতে পারে।

সামগ্রিক ভাবে একটি কোষের পর্দার বাইরে উদ্ভিদের ক্ষেত্রে বাড়তি এক আবরণ থাকে যাকে বলে কোষ প্রাচীর। এখন আবরণ আর প্রাচীরের ও অঙ্গাণুগুলির কাজ সম্পর্কে জানা যাক।

প্রাচীর কোষের গঠনে সাহায্য করে ও কোষের ভিতর ও বাইরের পরিবেশের মধ্যে বিভিন্ন উপাদানের আদানপ্রদান নিয়ন্ত্রণ করে।

পর্দার কাজও অনেকটা প্রাচীরের মতই তবে প্রাচীরের তুলনায় বেশী রক্ষণশীল অর্থাৎ প্রাচীর বাইরের যে কোন জিনিষের প্রবেশে অনুমতি দিলেও পর্দা নির্দ্দিষ্ট কিছু আয়তনের অণু ছাড়া অন্যান্য পদার্থের কোষের ভিতর প্রবেশে বাধা দেয়।

সাইটোপ্লাজম সমস্ত অণুকে ধরে রাখে, কোষের আয়তন বজায় রাখে ও কোষের ভিতরের অংশের সঙ্গে বাইরের পরিবেশের যোগসূত্র স্থাপনে সাহায্য করে। কোষ মধ্যস্থ বিভিন্ন রাসায়নিক বিক্রিয়ায় ক্রিয়ামূল হিসেবে নিউক্লিয়াসের সঙ্গেও সমন্বয় রেখে কোষের কার্যকলাপ নিয়ন্ত্রণ করে।

নিউক্লিয়াস হোলো কোষের মস্তিষ্ক বা প্রাণকেন্দ্র। কোষের যাবতীয় কার্যকলাপ ও নূতন কোষ সৃষ্টিতেও নিউক্লিয়াসের ভূমিকা অপরিহার্য। নিউক্লিয়াস একটি পর্দাযুক্ত এবং নিউক্লিওলাস ও নিউক্লিয় রস সমৃদ্ধ।

প্লাসটিড উদ্ভিদকোষের রঙ প্রদানকারী অঙ্গাণু, এবং দুটি পর্দা আবৃত। প্রাণীকোষে প্লাসটিড পাওয়া যায় না; ফুলের, ফলের, পাতার বিভিন্ন রঙের জন্যে দায়ী এই প্লাসটিড গুলি।

মাইটোকনড্রিয়া কোষের প্রয়োজনীয় শক্তির উৎস। এই অঙ্গাণুও দ্বিপর্দা বেষ্টিত।

গলগিবস্তু এক পর্দাযুক্ত এবং নানা উপকারী প্রয়োজনীয় রাসায়নিক বস্তু ক্ষরণে সাহায্য করে। রাইবোসোম পর্দাবিহীন অঙ্গানু যা প্রোটিন তৈরীর টেবিল হিসাবে কাজ করে।

এন্ডোপ্লাজমিক জালিকা এক পর্দা আবৃত অঙ্গাণু যা কোষের ভিতর উৎপন্ন বিভিন্ন অংশ এক স্থান থেকে অন্য স্থানে পৌছে দিয়ে অঙ্গাণু গুলির পরস্পরের কাজের মধ্যে সমন্বয় ঘটায় এবং একই সঙ্গে সাইটোপ্লাজমের কাঠামোর কাজ করে। লাইসোজোম কে বলে আত্মঘাতি থলি। এরা কোষের বিভিন্ন ক্ষতিকারক বস্তুকে নিজের মধ্যে নিয়ে নিজেরাই নষ্ট হয়ে কোষকে দূষণমুক্ত রাখে।

সেন্ট্রোসোম পর্দাবিহীন প্রাণীর অঙ্গাণু। কোষ বিভাজনের সময় এরা প্রত্যক্ষ ভূমিকা পালন করে।

কোষ গহ্বর অঙ্গাণু নয়। এগুলি প্রাণীকোষে সংখ্যায় কম এবং আকৃতিতে ছোট কিন্তু উদ্ভিদ কোষে গহ্বরগুলি বড় এবং সংখ্যায় কম। এগুলি কোনো কোষের আবর্জনার আধার। নানান পদার্থের সাময়িক সঞ্চয়ে, বহিষ্করণে এবং কোষের জলীয় অংশের পরিমাণ ও চাপ নিয়ন্ত্রণে কোষ গহ্বর প্রয়োজনীয় ভূমিকা পালন করে।

কোষের যে সব অঙ্গাণুগুলির কাজ এতক্ষণ জানা গেলো তার থেকে বোঝা যাচ্ছে যে কোষের যাবতীয় কার্যকলাপ নিয়ন্ত্রণে এবং সামগ্রিকভাবে জীবদেহের কার্যকারিতায় অঙ্গাণুগুলির ভূমিকা কতটা গুরুত্বপূর্ণ।

এবার শেষ করা যাক কোষের জড় উপাদান বা ইরাগ্যাসটিক পদার্থের সম্পর্কে কিছু বলে। কোষের মধ্যে বিভিন্ন নির্জীব পদার্থগুলি হলো বিভিন্ন জৈব ও অজৈব পদার্থ। জৈব পদার্থগুলি যেমন বিভিন্ন অম্ল, শর্করা, প্রোটিন, তৈল জাতীয় বস্তু আবার অজৈব পদার্থের মধ্যে আছে বিভিন্ন লবণ, খনিজ মৌল। এছাড়া আছে হরমোন, উৎসেচক ইত্যাদি।

কোষের বিভিন্ন অঙ্গাণুগুলি নিয়ে গঠিত কোষকে বলা যায় প্রকৃত বা উন্নত কোষ, আর এই অঙ্গাণুগুলির কোন একটির অনুপস্থিতি থাকলে বা গঠনের ঘাটতি থাকলে সেই কোষকে বলে আদি কোষ।

প্রকৃত বা উন্নত কোষের নাম হলো ইউক্যারিওটিক কোষ। আদি বা অনুন্নত কোষের নাম প্রোক্যারিওটিক কোষ। যে কোন সজীব উন্নত উদ্ভিদ ও প্রাণীকোষই ইউক্যারিওটিক। ব্যাকটেরিয়া ও নীলাভ সবুজ শৈবাল হলো প্রোক্যারিওটিক কোষ।

প্রোক্যারিওটিক কোষের নিউক্লিয়াসের পর্দা, নিউক্লিওলাস, নিউক্লিও রস নেই। আছে শুধুমাত্র বংশগতির বৈশিষ্ট্য সম্পন্ন নিউক্লিও তন্তু। অঙ্গাণুর মধ্যে শুধু আছে রাইবোসোম।

কোষের আবির্ভাবের দিকে আলোকপাত করলে দেখা যায় প্রাণ সৃষ্টির প্রথম দিকে এসেছে প্রোক্যারিওটিক কোষ এরপর এসেছে ইউক্যারিওটিক কোষ। অতএব আজকের আলোচনার থেকে আমরা কি জানলাম তা একটু সংক্ষেপে বলা যাক। প্রথমে জানলাম জীবনের একক হিসেবে কোষের পরিচয়, কোষের আবিষ্কার, কোষের কার্য পরিচালনায় বিভিন্ন অঙ্গাণুর ভূমিকা এবং গঠনের ভিত্তিতে কোষের প্রকার ভেদ। এরপরে আমরা জানবো অবস্থান ও কাজের ভিত্তিতে কোষের সমষ্টি হিসেবে উদ্ভিদ ও প্রাণী কলায় নানান বৈশিষ্ট্য।

(ছ) গণিত

বেতারে গণিত শিক্ষণের উপযোগী সুপরিকল্পিত কিছু নির্দেশিকা

১। শিক্ষণ সম্প্রচারের সময় ঃ

- প্রত্যহ রাত্রি ৯-১৫ মি থেকে ১০-০০ করা হোক। প্রয়োজনে রবিবার অপরাহ্ন ২-০০ টায়।
- সময় অপরিবর্তিত থাকলে, বিষয়টি পুনঃ প্রচারের ব্যবস্থা থাকলে ভাল হয়। তবে সময় নির্ধারণের দায়িত্ব নির্দিষ্ট বিভাগের উপর ন্যস্ত থাকুক।

২। পাঠ-উপস্থাপনের জন্য প্রয়োজনীয় স্লট্ (Slot) :

- প্রত্যেকটি বেতার-পাঠের জন্য অন্তঃত দুটি করে স্লট দিতে পারলে পাঠটিকে ফলপ্রসূ/কার্যকর করা সম্ভব।
- শিক্ষক-শিক্ষিকা পাঠটিকে দুটি পর্বে ভাগ করবেন।
  (i) প্রস্তুতি পর্ব ও উপস্থাপন পর্ব।
  (ii) মূল্যায়ন পর্ব ও সংশোধন।

৩। পাঠ্যাংশ নির্বাচন ঃ

- বিষয়সূচী অথবা পাঠ্যাংশকে জীবনমুখী ও ছাত্র-ছাত্রীদের অভিজ্ঞতালব্ধ সমস্যা দ্বারা বিন্যাস করা প্রয়োজন।
- বিষয়বস্তু ছাত্র-ছাত্রীদের বয়স ও গ্রহণক্ষমতা অনুপাতে নির্ধারিত হতে হবে।

৪। শিক্ষণ পদ্ধতি ঃ

- যান্ত্রিকতা মুক্ত ও চিত্তাকর্ষক উপস্থাপন ছাত্র-ছাত্রীদের পাঠে আগ্রহী করতে সাহায্য করবে।
- প্রতিটি ধাপে পূর্ববর্তী ধাপের সঙ্গে সঙ্গতি ও সামঞ্জস্য রেখে পর্যায় ক্রমিক আলোচনা বাঞ্ছনীয়।
- ছাত্র-ছাত্রীদের বোধগম্য হয় এরূপ সহজ, সরল ও প্রাঞ্জল ভাষায় শিক্ষণীয় গাণিতিক সমস্যার উপস্থাপনা।
- দ্ব্যর্থবোধক যে কোন গাণিতিক প্রশ্ন সম্পর্কে সচেতনতা ও সেগুলি বর্জন করা আবশ্যক।

- পারিপার্শ্বিক ও বাস্তবভিত্তিক উদাহরণ সহযোগে গাণিতিক সমস্যাটির পুনরালোচনা।
- গণিত ও অন্যান্য বিষয়ের মধ্যে সম্পর্ক উদাহরণের মাধ্যমে আলোচনা।
- শিক্ষণ পদ্ধতির মধ্যে দ্বিমুখী প্রক্রিয়া সচল রাখার উদ্দেশ্যে 'ফোন-ইন' ব্যবস্থা রাখা।
- অনুষ্ঠানের শেষদিকে গণিতের কোন প্রশ্নের ফোনের মাধ্যমে তাৎক্ষণিক উত্তরের জন্য ছাত্র-ছাত্রীদের উৎসাহিত করতে স্বীকৃতি দান ও পুরস্কারের ব্যবস্থা রাখা।
- উপস্থাপিত বিষয় শিক্ষণের শেষে ছাত্র-ছাত্রীরা অর্জিত জ্ঞান অনুধাবন করবে এবং প্রয়োগ করতে সক্ষম হবে।

৫। উপস্থাপকের গুণাগুণ ঃ

- কণ্ঠস্বর সুমিষ্ট ও বেতার-উপযোগী হওয়া দরকার।
- বাচন ভঙ্গি স্পষ্ট ও সরস হওয়া দরকার।
- উপস্থাপনের পূর্বে শ্রোতা ছাত্র-ছাত্রীদের সম্পর্কে সম্যক্ ধারণা করে নেওয়া দরকার।
- উপস্থাপনীয় বিষয়কে উপলব্ধি করতে প্রয়োজনীয় পূর্বজ্ঞান ছাত্র-ছাত্রীদের আছে কিনা সে সম্পর্কে জানা।
- বিষয়ের গভীরতা থাকা।

বেতারে গণিত শিক্ষার পাঠক্রম

শ্রেণি—ষষ্ঠ (VI)

বিভাগ—পাটীগণিত

পাঠ্যাংশ— (ক) দশমিক ভগ্নাংশের ধারণা।
(খ) উৎপাদকের সাহায্যে বর্গমূল।
(গ) সময় ও কার্য।

বিভাগ—বীজগণিত

পাঠ্যাংশ— (ক) প্রতীকের ধারণা
(খ) দিক নির্দেশক সংখ্যা
(গ) বীজগাণিতিক সংখ্যার যোগ ও বিয়োগ।

বিভাগ—জ্যামিতি

পাঠ্যাংশ— (ক) ঘনবস্তু
(খ) সামতলিক চিত্র।
(গ) তল, সরলরেখা, কোণ ও বিন্দু।
(ঘ) ত্রিভুজ ও ত্রিভুজের প্রকারভেদ।

শ্রেণি—সপ্তম (VII)

বিভাগ—পাটীগণিত

পাঠ্যাংশ— (ক) অনুপাত ও সমানুপাত

(খ) সুদকষা

(গ) পরিসীমা ও ক্ষেত্রফল।

বিভাগ—বীজগণিত

পাঠ্যাংশ— (ক) গুণ ও ভাগ

(খ) দ্বিপদ ও ত্রিপদ রাশির বর্গের সূত্র নির্ণয় ও তার প্রয়োগ।

(গ) সহজ উৎপাদক নির্ণয়।

(ঘ) সমীকরণের গঠন এবং সমাধান।

বিভাগ—জ্যামিতি

পাঠ্যাংশ— (ক) কোণের প্রকার ভেদ ঃ সংজ্ঞা ও গুণাবলী।

(খ) সমান্তরাল সরলরেখা ও ছেদকের সম্পর্ক।

(গ) ত্রিভুজের সর্বসমতা, শর্তাবলী এবং প্রয়োগ।

শ্রেণি—অষ্টম (VIII)

বিভাগ—পাটীগণিত

পাঠ্যাংশ— (ক) গড়।

(খ) আপেক্ষিক গতিবেগ।

(গ) সময় ও কার্য।

(ঘ) অনুপাত এবং সমানুপাতের প্রয়োগ ঃ
যৌথ অংশীদার ও কারবারের সমস্যা সমাধান এবং মিশ্রণের সমস্যা সমাধান।

বিভাগ—বীজগণিত

(ক) ঘনকের সূত্র : $(a+b)^3, (a-b)^3, a^3+b^3, a^3-b^3$

(খ) সূত্রের প্রয়োগ : $(a^3 \pm b^3)$

(গ) সহসমীকরণের গঠন ও সমাধান।

বিভাগ—জ্যামিতি

(ক) চতুর্ভুজ ঃ প্রকারভেদ ও বৈশিষ্ট্য।

(খ) বহুভুজের অন্তঃকোণের সমষ্টি।
ঐ সূত্রের সাহায্যে যে কোন বহুভুজের অন্তঃকোণের সমষ্টির মান নির্ণয়।

(গ) সামান্তরিকের কর্ণ সামান্তরিককে দুটি সর্বসম ত্রিভুজে বিভক্ত করে। সামান্তরিকের বিপরীত বাহুগুলি পরস্পর সমান ও বিপরীত কোণগুলি পরস্পর সমান—যৌক্তিক প্রমাণ।

(ঘ) কোনো সামান্তরিকের কর্ণদুটি পরস্পরকে সমদ্বিখণ্ডিত করে—যৌক্তিক প্রমাণ।

নমুনা বেতার পাঠ -১

অঙ্ককে অনেক ছেলেমেয়ে ভয় করে। তোমরা কর কি? তোমরা হয়ত মাঝে মাঝে অমনোযোগী হও। ঠিক সময়ে ঠিক নিয়ম মনে পড়ে না হয়ত। যখন তোমাদের নতুন অঙ্ক দেওয়া হয়, তখন? যাদের সঠিক নিয়ম মনে পড়ে যায়, তখন চট করে অঙ্ক হয়ে যায়। অঙ্ক ঠিক হয়ে গেলে কেমন লাগে? খুব ভালো, তাই না?

আবার যোগবিয়োগ, গুণভাগ করতে গিয়ে অনেকে ভুল করে ফ্যালো। অঙ্ক না মিললে খুব কষ্ট হয়। কেউ কেউ ভয় পেয়ে যাও।

আসলে ভয় পাওয়ার কিছু নেই। জানতে হবে—ভুল কোথায়? গণনার ভুল, না, বোঝার ভুল, না কি নিয়ম না জানার ভুল? ভুল গুলো জানা হয়ে গেলে তা সংশোধন করে নিতে হবে। ঠিক ঠিক নিয়ম জানা হয়ে গেলে আর তোমাদের ভয় থাকবে না। তখন তোমাদের অঙ্ক করতে কেমন লাগবে? খুব ভালো, তাই না?

আজকে আমি তোমাদের কয়েকটা প্রশ্ন দেবো। দেখা গেছে এইসব প্রশ্নের উত্তর করতে অনেকে ভুল করে। এখানে তোমরা যারা আছ, সকলে খাতা পেন্সিল নিয়ে বস। স্টুডিয়োর বাইরে যারা আছ তারাও খাতা পেন্সিল নাও। আমি এক একটা প্রশ্ন দু বার বলবো। খাতায় প্রশ্নের নম্বর ফাঁক ফাঁক করে 1, 2, 3,...15 পর্যন্ত দাও। প্রত্যেক প্রশ্নের জন্য সময় 1 মিনিট বা 2 মিনিট। আমি বলে দেব। তোমার ঐ সময়ের মধ্যে অঙ্ক কষে খাতায় উত্তর লিখে রাখবে।

এইভাবে সব প্রশ্নগুলো পড়া ও তার উত্তর হয়ে গেলে আমি সঠিক উত্তর বলে দেব। তোমরা সকলে কটা প্রশ্নের উত্তর ঠিক করলে তা দেখ। যেগুলো পারলে না, সেগুলো কিছু আমরা আলোচনা করছি।

(এরপর শিক্ষক প্রশ্নগুলো পড়ে যাবেন, প্রয়োজন বোধে প্রশ্নের ভাষা সহজ করবেন।)

শেষে শিক্ষকমশায় বলবেন, "এবারে তোমরা উত্তর গুলো জেনে নাও। এখন স্টুডিয়োর বাইরে যারা আছ, তারা ফোনে তোমাদের অসুবিধে জানাও।"

[ছাত্ররা অসুবিধা জানাবে ও শিক্ষকমশাই সেগুলো বুঝিয়ে দেবেন। Phone in-এ ২/৩ জন ছাত্রের সঙ্গে কথা বলবেন।]

তোমাদের অনেকে খুব ভালো করেছ। কেউ বা মাঝারি, আবার কেউ বেশ খারাপ করেছ। যারা ভালো করতে পারো নি তারা বুঝতে পারছো অসুবিধে কোথায়? এখন নিশ্চয় ঐ দুর্বলতাগুলো সারিয়ে ফেলেছ। যতই নিজের দুর্বলতা বুঝতে ও সংশোধন করতে পারবে ততই অঙ্ক করতে ভয় হবে না, ভালো লাগবে। এখন এসব অঙ্ক ও এরকম অঙ্ক ঠিক করতে পারবে তো? অঙ্ক এবার থেকে ভালো লাগবে তো?—"হ্যাঁ...

গণিতে দুর্বলতা নির্ণয় ও প্রতিকার—প্রতিযোগিতার মাধ্যমে

প্রশ্ন

1) 221 কি একটি মৌলিক সংখ্যা? যুক্তি দাও।

2) $999 \times 99 =$ কত?

3) 5203 কে 4 দিয়ে ভাগ করলে ভাগফল ও ভাগশেষ কত?

4) $2.003 \times .001 =$ কত?

5) 1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 2/3, 3/4, 4/5-এর মধ্যে সবচেয়ে বড় কোনটি ও সবচেয়ে ছোট কোনটি?

6) $.00003 \div .002 =$ কত?

[কমল বাবু তাঁর সঞ্চিত টাকার অর্দ্ধেক রেখে বাকী অর্দ্ধেক স্ত্রী রমা, ছেলে শ্যামল ও মেয়ে শ্যামা কে সমানভাগে ভাগ করে দিলেন, দেখা গেল তিনি তাঁর স্ত্রীর থেকে ৭০,০০০ টাকা বেশী পেয়েছেন।]

7) কমলবাবুর কত টাকা ছিল?

8) রমাদেবী কত টাকা পেলেন?

9) 4 জন লোক 4 দিনে 4 টা টেবিল তৈরী করতে পারে। 12 জন লোক 12 দিনে কটা টেবিল তৈরী করবে?

10) 4 টা টেবিল তৈরী করতে 4 জন লোকের 4 দিন লাগে। 12 টা টেবিল তৈরী করতে 12 জন লোকের কত দিন লাগবে?

11) 10201-এর বর্গমূল কত?

12) 363 কে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা দিয়ে গুণ করলে গুণফল পূর্ণ বর্গ হবে?

13) 100040004-এ বর্গমূলের অঙ্ক সংখ্যা কত?

14) বন্যাত্রাণের জন্য একটি ক্লাব চাঁদা সংগ্রহ করতে গিয়ে ঠিক করল, যতজন সভ্য আছে প্রত্যেকে তত টাকা দেবে। চাঁদা উঠল 841 টাকা, ক্লাবে কতজন সভ্য ছিল?

15) 231 এর উৎপাদক গুলি কি কি?

উত্তর ঃ 1) না, কারণ $221 = 21 \times 17$

2) $99000 - 99 = 98901$

3) ভাগফল = 1300, ভাগশেষ = 3

4) .002003

5) সবচেয়ে বড় $= \frac{4}{5}$, সবচেয়ে ছোট $= \frac{1}{5}$

6) .015

7) কমলবাবুর টাকা = 2,70,000/-

8) রমাদেবীর টাকা = 90,000/-

9) 24 জন

10) 4 দিন
11) 101
12) 3
13) 5
14) 821
15) 3, 7, 11, 21, 33, 77

নমুনাপাঠ-২

শ্রেণি ঃ ষষ্ঠ
একক ঃ পাটিগণিত
উপ একক ঃ সময় ও কার্য
পূর্বজ্ঞান ঃ ঐকিক নিয়ম ও ভগ্নাংশ

উপস্থাপনা ঃ

শিক্ষক ঃ তোমরা বিদ্যালয়ে এসেছো। কেউ এসেছো বাসে, কেউ এসেছো হেঁটে, আবার কেউ এসেছো রিকশায়। মনে কর, একজন ছাত্র বাড়ী থেকে বিদ্যালয়ে পৌঁছয় ৩০ মিনিটে। বাড়ী থেকে বিদ্যালয়ের দূরত্ব ৬০০ মিটার। বলতে পারবে কি এক মিনিটে ছাত্রটি কত পথ অতিক্রম করেছে?

ছাত্র ঃ এক মিনিটে কম পথ অতিক্রম করেছে।

শিক্ষক ঃ ঠিক বলেছো। বল, এক মিনিটে কতটা পথ গিয়েছে?

ছাত্র ঃ স্যার, 20 মিটার।

শিক্ষক ঃ ৩০ মিনিটে ৬০০ মিটার পথ গেলে এক মিনিটে (৬০০÷৩০) মিটার বা ২০ মিটার পথ যাওয়া যায়।

এবার বল, ৫ জন লোক একটি কাজ ৬ দিনে করে। একজন লোক ঐ কাজ কত দিনে করবে?

ছাত্র ঃ এক জন লোক ঐ কাজটি ৩০ দিনে করবে।

শিক্ষক ঃ তোমার উত্তর ঠিক। এক্ষেত্রে একটু লক্ষ্য কর, ৫ জনের পরিবর্তে এক জন লোক কাজটি করে। তাই ৫ জনের কাজ একজনকে করতে হয়। সেক্ষেত্রে সময় অনেক বেশী লাগবে। অর্থাৎ সেক্ষেত্রে সময় লাগে ৫×৬ দিন বা ৩০ দিন।

মনে রাখবে, কাজের ক্ষেত্রে কাজের পরিমাণ একই থাকলে, লোকের সংখ্যা কমলে কাজটি শেষ হতে সময় বেশি লাগবে। লোকের সংখ্যা বাড়িয়ে দিলে কাজটি শেষ হবে কম দিনে।

আচ্ছা, এবার বলতো, তুমি একটি কাজ ২ ঘণ্টায় শেষ করলে। এক ঘণ্টায় কাজটির কত অংশ করেছো?

ছাত্র ঃ কাজটির অর্ধেক বা ১/২ অংশ করেছি।

শিক্ষক ঃ এবার বল, তুমি একটি কাজ ২ দিনে করতে পার, তোমার ভাই ঐ কাজ ৩ দিনে করতে পারে। তোমরা দুজন একত্রে একদিনে কাজটির কত অংশ করবে?

ছাত্র ঃ স্যার, সমস্যাটির সমাধান বুঝিয়ে দিন না।

শিক্ষক ঃ দেখ, তুমি ২ দিনে কাজটি করতে পার

তাহলে ১ দিনে কাজটির ১/২ অংশ করবে।

তোমার ভাই ৩ দিনে কাজটি করতে পারে

তোমার ভাই ১ দিনে কাজটির কত অংশ করবে?

ছাত্র ঃ ১/৩ অংশ।

শিক্ষক ঃ এবার তোমরা দুজনে মিলে ১ দিনে কাজটির কত অংশ করবে?

ছাত্র ঃ ১/২ অংশ + ১/৩ অংশ = ৫/৬ অংশ।

শিক্ষক ঃ সমস্যাটির সমাধান হল তোমরা দুজনে ১ দিনে কাজটির ৫/৬ অংশ করবে।

এবার বল, রাম, যদু ও মধু তিন জনে মিলে এক ঘণ্টায় একটি কাজের ১/৩ অংশ শেষ করে। কাজটি সম্পূর্ণ হতে তাদের কত সময় লাগবে?

ছাত্র ঃ ৩ ঘণ্টা।

শিক্ষক ঃ ঠিকই বলেছো। সম্পূর্ণ কাজকে এক অংশ মনে করা হয়। তাই কাজের তিন ভাগের এক ভাগ ১ ঘণ্টায় শেষ হলে, সমস্ত কাজ শেষ করতে ১×৩ বা ৩ ঘণ্টা সময় লাগে।

"ক" একটি কাজ ২ দিনে করে। "খ" ঐ কাজ ৫ দিনে করে। তারা ঐ কাজটি দুজনে মিলে একদিন করল। এরপর কাজটির কত অংশ বাকি থাকল?

ক-২ দিনে কাজটি করে। ক, ১ দিনে কাজটির ১/২ অংশ করে খ-৫ দিনে কাজটি করে, খ ১ দিনে কাজটির ১/৫ অংশ করে।

ক ও খ, দুজনে ১ দিনে মোট (১/২+১/৫) অংশ বা (৫+২)/১০ অংশ বা ৭/১০ অংশ করে।

এক দিনে দুজনে করে ৭/১০ অংশ বাকি থাকবে (১-৭/১০) অংশ বা ৩/১০ অংশ

শিক্ষক ঃ দৈনিক ৫ ঘণ্টা কাজ করলে একটি কাজ ৪ দিনে শেষ হয়। ঐ কাজ ১০ দিনে শেষ করতে হলে দৈনিক কত ঘণ্টা করে কাজ করতে হবে?

ছাত্র ঃ এক্ষেত্রে ১ দিনে কাজটি শেষ করতে দৈনিক কত ঘণ্টা কাজ করতে হবে তা প্রথমে দেখতে হবে।

শিক্ষক ঃ ১ দিনে কাজটি শেষ করতে দৈনিক (৫×৪) ঘণ্টা বা ২০ ঘণ্টা কাজ করতে হবে।

১০ দিনে শেষ করতে হলে দৈনিক (২০÷১০) বা ২ ঘণ্টা কাজ করতে হবে।

নমুনাপাঠ-৩

সপ্তম শ্রেণি
বীজগণিত
সমীকরণ ও তার সমাধান

আজকের গল্প ঃ আজ এই বেতার কেন্দ্রে আসবার সময় একটা মজার ঘটনা ঘটল। সেই গল্পটার কথা তোমাদের বলি। অনেকদিন পর ঘন্টুদার সঙ্গে দেখা হোলো রাস্তায়। কিছু কেনা কাটা করে ফিরছেন। ঘন্টুদা খুব কৃপণ ব্যক্তি বলে পাড়ায় পরিচিত। তাঁকে জিজ্ঞেস করলাম "কি দাদা সারা বাজারটাকেই ব্যাগে পুরে নিয়ে এলেন মনে হচ্ছে"। ঘন্টুদা বলে "আরে ভাই যা দিন কাল পড়েছে, যত টাকার বাজার করেছি তার চারগুণের সঙ্গে 20 টাকা জুড়লেই দুশো টাকা পকেট থেকে বেরিয়ে যেতো।" —আমার সঙ্গে অঙ্কের হেঁয়ালী দেখে আমি মনে মনে বেশ উপভোগই করলাম এবং ঘন্টুদা যে 45/- টাকার বাজার করেছে সেটাও বুঝতে আমার দেরী হোলো না। কারণ 45×4-এর সঙ্গে 20 টাকা জুড়লে 200 টাকা হয়। আমি কিভাবে উত্তর বার করলাম বলো তো? আসলে সেটা আর কিছুই নয় একটি গাণিতিক পদ্ধতি। গণিতের ভাষায় যাকে বলে সমীকরণ এবং তার সমাধান।

ধরা যাক, ঘন্টুদা x টাকার বাজার করেছেন। এবার তাঁর বক্তব্য অনুসারে ঐ টাকার চার গুণ অর্থাৎ $4x$, তার সঙ্গে 20 টাকা যোগ করলে রাশিটি অঙ্কের ভাষায় এরকম দাঁড়াল $4x+20$, আর ঘন্টুদার ভাষায় ঐ রকমটা হলেই নাকি তাঁর পকেট থেকে 200 টাকা বেরিয়ে যেতো। এই বাস্তব ঘটনার গাণিতিক প্রকাশটি আসলে একটি সমীকরণ—
$4x+20=200$

অর্থাৎ, সমান চিহ্নের দুই পাশে দুটি পৃথক রাশির মান পরস্পর সমান। অবশ্য x-এর একটি বিশেষ মানের জন্যই দুদিকে সমতা থাকছে।

এবারে কিভাবে সমাধান করা যায় অর্থাৎ 'x'-এর অজানা এই বিশেষ মানটিকে কিভাবে খুঁজে বার করবো সেটা আলোচনা করা যাক্।

তোমরা জান সম পরিমাণ দুটি জিনিসের সঙ্গে সমান মানের জিনিস যোগ দিলে যোগফল সমান থাকে, কিম্বা সমান মানের দুটি জিনিসের থেকে সমপরিমাণ জিনিস বাদ দিলে ফলাফলের মানও সমান থাকবে।

তাহলে আমাদের সমীকরণ $4x+20=200$, এবার 20 বাদ দিয়ে পাওয়া যায় $4x=180$ এবং চারগুণ x-এর সমান 180। তোমরা জান, সমান দুটি পদকে সমান সংখ্যা দ্বারা গুণ করলে বা সমান সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে গুণফল বা ভাগফল সমান হয়। তাহলে আমরা পাই $x=45$, দুদিকেই চার দিয়ে ভাগ করে x-এর মান পাই।

অতএব ঘন্টুদা 45 টাকার বাজার করেছেন। তাঁর হেঁয়ালী ধরতে আমি গণিত ব্যবহার করলাম।

তাহলে আমরা এই গল্প থেকে বুঝলাম যে কোন একটি বিশেষ বাস্তব সমস্যাকে গাণিতিক ভাষায় রূপান্তর করা হল এবং তার পর তাকে পর্যায়ক্রমে সমাধান করলাম।

এরকম আর একটি সমস্যার সমাধান করা যক। তোমার দাদুর বয়সের পাঁচ ভাগ থেকে তোমার বয়স বাদ দিলে বিয়োগফল 2 হয়। তোমার বয়স 12 হলে দাদুর বয়সটি সমীকরণ মাধ্যমে বের করা যাক।

ধরা যাক তোমার দাদুর বয়স y বছর, তাহলে তাকে 5 দিয়ে ভাগ করে দাঁড়ায় $y/5$, এবার তার থেকে তোমার বয়স বাদ দিলে হয় $y/5-12$, আর আমাদের সমীকরণ দাঁড়ায় $y/5-12=2$

লক্ষ্য কর যে আলোচিত দুটি ক্ষেত্রেই অজানা রাশিটিকে x বা y প্রতীক চিহ্ন দিয়ে ধরা হল। অর্থাৎ অজানা রাশিটিকে যে কোন একটি প্রতীক চিহ্ন দিয়ে সমীকরণ গঠন করা যায়।

এবার সমীকরণটির সমাধান-এর দিকে এগোনো যাক।

$y/5 - 12 = 2$

এবার দুদিকেই 12 যোগ করলে পাই

$y/5 = 14$

তারপর 5 দ্বারা গুণ করলে পাওয়া যায়

$y=70$

অতএব তোমার দাদুর বয়স 70 বছর।

এভাবে তোমরা আরও সমস্যার সমাধান করতে পারো। তোমাদের অনুশীলনের জন্যে কিছু সমীকরণ গঠন করে দেওয়া হলো। সমাধান কর। আর কয়েকটা নিজেরা গঠন কর।

1. $2x + 7 = 67$
2. $5x - 17 = 77$
3. $x/4 + 11 = 51$
4. $2x/3 - 3 = 19$

5) বিশ্বকর্মা পূজোর দিন কিছু সংখ্যক ঘুড়ি কেটেছো। তোমার বন্ধু কেটে ছিল 20 টা। তুমি হিসেব করে দেখলে তোমার কাটা ঘুড়ির সংখ্যার 3 গুণ-এর থেকে আর দুটো ঘুড়ি বেশী কাটলেই তোমার বন্ধুর সমান ঘুড়ি কাটা হয়ে যেতো। তাহলে তোমার কাটা ঘুড়ির সংখ্যা কত?

6) তোমার মা তোমার জন্য রঙবেরঙের বেশ কয়েকটি রিবন কিনে এনেছেন। তুমি দেখলে যে কয়টি এনেছেন তার দ্বিগুণের সঙ্গে আর 3 টি বাড়ালেই 15 টি রিবন হয়ে যেতো। তাহলে তোমার মা তোমার জন্য কয়টি রিবন এনেছিলেন?

নমুনাপাঠ-৪

সপ্তম শ্রেণি
জ্যামিতি
বিষয় ঃ প্রতিফলন, তার ধর্ম

বেতারের সাহায্যে জ্যামিতির প্রতিফলনের বিষয় ও প্রতিফলনের ধর্মের আলোচনা ও সম্যক জ্ঞানার্জন।

বিঃ দ্রঃ—গণমাধ্যমের সাহায্যে যেদিন এই বিষয় পড়ানো হবে সেইদিন ঐ নির্দিষ্ট সময়ে ছাত্রেরা সাদা কাগজের খাতা, কম্পাস বাক্স, পেন্সিল, কলম ইত্যাদি কাছে রাখবে।

বিষয় উপস্থাপনার পূর্বে মাষ্টার মশাই প্রশ্নের মাধ্যমে ও তার উত্তরের মাধ্যমে ছাত্রদের প্রতিফলনের প্রাপ্ত অভিজ্ঞতা বর্ণনা করবেন। আয়নার সাহায্যে ছাত্রেরা প্রত্যহ তাদের চুল আঁচড়াবার সময় তার মুখমণ্ডলের প্রতিচ্ছবি যে ভাবে দেখে তার বর্ণনা দেবেন উপস্থিত শিক্ষক মহাশয় এবং তারই সাহায্যে প্রতিফলনের প্রতিটি জ্যামিতিক ধর্ম যাচাই করাবেন শ্রোতা ছাত্রদের।

প্রতিফলন রেখা বলতে কি বোঝ?

শিক্ষক মহাশয় প্রতিফলন রেখার বর্ণনা দেবেন।

তারপর প্রতিফলনের ধর্মের যাচাই করবেন ঐ আয়নার সাহায্যেই।

ধর্ম ঃ

(১) প্রতিফলন রেখার উপর সকল বিন্দুই স্থির বিন্দু। কারণ প্রতিফলন রেখাটি স্থির, অতএব তার বিন্দু সকলই স্থির।

(২) কোন প্রতিফলন রেখার পরিপ্রেক্ষিতে কোন বিন্দু ও তার প্রতিফলন বিন্দুর সংযোজক সরলরেখাংশ প্রতিফলন রেখার উপর লম্ব। (ছেলেরা বিন্দুটির প্রতিফলন বিন্দু বের করে যোগ করবে এবং প্রতিফলন রেখার সঙ্গে এক সমকোণ উৎপন্ন করেছে—চাঁদার সাহায্যে মেপে দেখবে)

(৩) প্রতিফলন বিন্দু প্রতিফলক থেকে যত দূরে, ঐ বিন্দুটিও প্রতিফলক থেকে তত দূরে।

(৪) দুটি বিন্দুর মধ্যবর্তী দুটি/একটি/অসংখ্য বিন্দু, প্রতিফলকের পরও মধ্যে অবস্থান করবে।

(৫) সমরেখ বিন্দুগুলির প্রতিফলনের পর সমরেখ-ই থাকবে।

(৬) প্রতিফলনে দিক বিপরীত হবে।

প্রতিটি ধর্মই (প্রতিফলনের) চুল আঁচড়াবার প্রক্রিয়ায় ছাত্রেরা রেডিওর সামনে বসে প্রমাণ করবে। শিক্ষক/উপস্থাপক সাহায্য করবেন।

নমুনাপাঠ-৫

অষ্টম শ্রেণি

জ্যামিতি ঃ বহুভুজের অন্তস্থঃ কোণের সমষ্টি সম্বন্ধে আলোচনা

ভূমিকা ঃ বহুভুজের সঙ্গে তোমাদের আগেই পরিচিতি আছে। যেমন ধর, যে ঘরে বসে আছো তার মাটির তলটি বা দেওয়ালের তলগুলি দেখতে পাচ্ছো তারা প্রত্যেকেই একটি চার বাহু বিশিষ্ট বহুভূজ বা চতুর্ভুজ। অর্থাৎ সরলরেখা দ্বারা পরিবেষ্টিত সামতলিক ক্ষেত্রকেই আমরা বহুভূজ বলি। ত্রিভুজ তিনটি রেখা দ্বারা পরিবেষ্টিত এবং ষড়ভুজের জন্যে ছয়টি সরলরেখার প্রয়োজন।

পরিচিতি ঃ তোমরা নিশ্চয়ই লক্ষ্য করেছো যে একটি বহুভুজের অন্তস্থঃ কোণের সংখ্যা বা কর্ণের সংখ্যার সঙ্গে উহার বাহুর সংখ্যার একটি নিবিড় সম্পর্ক আছে। যেমন অষ্টভুজের আটটি কোণ আছে বা 15 টি বাহু বিশিষ্ট বহুভুজের 15 টি কোণ থাকবে।

মূলবিষয় ঃ আজ আমরা বহুভুজের অন্তস্থঃ কোণের মাপ সম্বন্ধে কিছু আলোচনা করবো। অবশ্য আমরা সেই সকল বহুভুজের মধ্যে সীমাবদ্ধ থাকবো যার কোনো অন্তস্থঃ কোণই 180^{o}-এর বেশী নয়। একটি বহুভুজ নেওয়া যাক যার বাহুর সংখ্যা n। অতএব তার অন্তর্গত কোণের সংখ্যাও 'n'। এবং এই কোণ্‌গুলির এক একটি এক এক মাপের হওয়াতেও কোনো বাধা নেই। কেউ 13^{o}, কেউবা 135^{o}, আবার কেউবা 79^{o} ইত্যাদি হতে পারে। কিন্তু তারা সবাই মিলে একজায়গায় বাঁধা আছে। তাদের সবকটির সমষ্টি কিন্তু নির্দিষ্ট মানের। যেমন ধর একটি পঞ্চভূজের সবকটি কোণের যোগফল হবে 540^{o}। এবং এই সমষ্টিকে বহুভূজের বাহুর সংখ্যার ওপর সরাসরি যুক্ত।

n সংখ্যক বাহু বিশিষ্ট বহুভূজের সবকটি অন্তস্থঃ কোণের সমষ্টি $= (2n-4) \times$ সমকোণ

এই সূত্রটি তোমাদের মুখস্থ রাখতে হবে।

আর ধাঁধা হিসেবে তোমরা এই সূত্রটি নির্ণয় করার চেষ্টা কর।

তার জন্যে আমি দুটো hint বা সূত্র দিচ্ছি। প্রথমে অন্য সব কটি কৌণিক বিন্দুর সঙ্গে বহুভুজের যে কোন একটি বিন্দু যোগ করে বহুভুজটি কয়েকটি ত্রিভুজে ভাগ কর। এবার "ত্রিভুজের তিনটি কোণের সমষ্টি দুই সমকোণ" এই সূত্রটি কাজে লাগাও।

দেখবে একটু ভাবলেই তোমরাও সবকটি কোণের সমষ্টি $= (2n - 4)$ সমকোণ খুব সহজেই নির্ণয় করে ফেলেছো।

আলোচনা ও প্রয়োগ ঃ এবার কয়েকটি উদাহরণ নেওয়া যাক্। একটি সপ্তভুজ-এর কোণের সমষ্টি কত?

এখানে $n=7$,

$\therefore$ কোণের সমষ্টি $= (2 \times 7 - 4) \times$ সমকোণ

$= 10 \times 90^{o}$

$= 900^\circ$

এই উত্তরটি বার করার একটি সহজ উপায় হলো—প্রথমে বাহুর সংখ্যা থেকে ২ বাদ দাও, এবং বিয়োগফলকে 180° দিয়ে গুণ কর।

তার মানে সপ্তভূজের ক্ষেত্রে $7 - 2 = 5$-এর সঙ্গে 180° গুণ কর উত্তর 900° এভাবে যেকোন বহুভুজের অন্তকোণের সমষ্টি পাবে।

এবার দেখা যাক যে বহুভুজের বাহুগুলির দৈর্ঘ্য সমান অর্থাৎ সুষম বহুভুজের ক্ষেত্রে কি হয়। সুষম বহুভুজের ক্ষেত্রে সবকটি অন্তস্থঃ কোণের মাপও সমান। অতএব "$(2n - 4) \times$ সমকোণ" কে তারা সমানভাবে ভাগ করে নেবে।

অতএব সুষম বহুভুজের একটি কোণের মাপ হবে $= (2n - 4) \times$ সমকোণ / n

তাহলে একটি সুষম সপ্তভুজের একট অন্তস্থঃ কোণের মাপ হলো। $900^\circ/7$ বা $128^\circ 4/7$

তোমাদের অনুশীলনের জন্যে কয়েকটি প্রশ্ন দেওয়া হলো দেখবে পাঁচমিনিটের মধ্যেই সব কটি সমাধান হয়ে যাবে।

1. একটি ছক কাটো যার দুটি column থাকবে এবং তোমার ইচ্ছে মত row-এর সংখ্যা থাকবে। প্রথম column-এ বহুভূজের বাহুর সংখ্যা, ২য় column-এ কোণের সমষ্টি নথিভুক্ত কর।

2. ABCDEFGH একটি সুষম অষ্টভুজ। $\angle FGH$ কোণের মাপ কত?

3. একটি সুষম অষ্টভুজ-এর প্রতিটি অন্তস্থঃ কোণের মাপ 105°, উহার বাহুর সংখ্যা কত?

4. একটি বহুভুজের দুটি কোণের মাপ 160° এবং 106°, বাকী 7 টি কোণগুলি প্রত্যেকে সমান। সমান কোণগুলির মাপ কত হবে?

5. যদি কোনো বহুভুজের প্রত্যেকটি কোণ-এর মাপ সমান হয় তাহলে কি সবক্ষেত্রেই এটি একটি সুষম বহুভুজ হবে? [ঘরের চারপাশে তাকালেই এর উত্তর পাবে।]

এবার যারা জ্যামিতি করতে একটু মজা পাও তাদের একটা সমস্যা দেওয়া যাক। ধরো ABCDE একটি পঞ্চভুজ। এবার প্রতি বাহুকে একই পার্শ্বে বর্ধিত করে যে বহিঃকোণগুলি পাওয়া যায় তার সমষ্টি নির্ণয় কর। অর্থাৎ AB, BC, CD, DE এবং EA কে বর্ধিত কর। প্রতিটি কৌণিক বিন্দুতে একটি করে বহিঃকোণ, প্রতিটি কৌণিক বিন্দুতে একটি করে বহঃকোণ এবং একটি করে অন্তস্থঃকোণ পাওয়া গেল। এদের দুটিকে যোগ করলে এক একটি সরলকোণ পাওয়া যায়।

এবার সবকটি জোড়া কে যদি একত্রে যোগ কর তাহলে যোগফল এরূপ পাওয়া যায়

5 টি অন্তস্থঃ কোণ + 5 টি বহিঃকোণ $= 180^\circ \times 5$

এবার আমরা জানি 5 টি অন্তঃকোণের সমষ্টি 540°, অতএব 5 টি বহিঃকোণের সমষ্টি কি পেলে দেখ।

আর একটু সাধারণভাবে জিনিসটাকে ভাবা যাক যাতে যে কোনো বহুভুজের ক্ষেত্রে এই বাহুগুলো একই পার্শ্বে বর্ধিত করার পর যে বহিঃকোণ উৎপন্ন হয় তার সমষ্টি কি হলো তা নির্ণয় করতে পারি।

n সংখ্যক অন্তঃকোণের সমষ্টি +n সংখ্যক বহিঃকোণের সমষ্টি = $n \times 180^{o}$ এবার n সংখ্যক অন্তঃকোণের সমষ্টি = $(n - 2) \times 180^{o}$ বসিয়ে দিই।

$\therefore (n - 2) \times 180^{o}$ + n সংখ্যক বহিঃকোণের সমষ্টি = $n \times 180^{o}$

$\therefore$ n সংখ্যক বহিঃকোণের সমষ্টি = $n \times 180^{o} - (n - 2) \times 180^{o}$

$= 2 \times 180^{o}$

অর্থাৎ ডান পক্ষতে 'n' এর কোন অস্তিত্বই রইল না।

তার মানে n = 5 বা 50, বহিঃকোণের সমষ্টি তার ধার ধারেনা।

এর মান সব সময়েই 360^{o}।

এবার তোমরা অন্যান্য বহুভুজেও এর প্রয়োগ করে মজার উত্তরটি যাচাই করে দেখো।

নমুনাপাঠ-৬

শ্রেণি-অষ্টম
বিষয়—গণিত
বিশেষ বিষয়—জ্যামিতি

শিক্ষক ঃ আজকের পাঠ আরম্ভ করার আগে তোমাদের সঙ্গে পরিচয় পর্বটা প্রথমেই করে নিতে চাই। তোমরা আজকের অনুষ্ঠানে যারা এসেছ এক এক করে তোমাদের পরিচয় দাও।

শিক্ষার্থীর নাম ঃ   বিদ্যালয় ঃ

শিক্ষক ঃ তোমরা কাগজ-পেন্সিল নিয়ে বসেছ তো? যদি কাগজ পেন্সিল না নিয়ে বস, তবে কয়েকটি কাগজ ও পেন্সিল নিয়ে বস। আমরা গল্প করতে করতেই আমাদের জানা বিষয়কে আরও একটু ভাল করে জেনে নিই।

তোমাদের সকলের উদ্দেশ্যে বলছি। ভাল করে মন দিয়ে শোন। তোমরা যখন একটা চতুর্ভুজাকৃতি মাঠের একটা কোণ থেকে ঠিক তার বিপরীত কোণে পৌঁছাতে চাও তখন তোমরা কোন পথে যাও?

শিক্ষার্থী ঃ কোনাকুণি সরলরেখা বরাবর পথে।

শিক্ষক ঃ এই কোনাকুণি সরলরেখা বরাবর পথটার জ্যামিতিক নাম কি?

শিক্ষার্থী ঃ কর্ণ।

শিক্ষক ঃ ঐ কর্ণের দুপাশে যে জমি পড়ে আছে সেই জমির আকার কিরূপ? তার জ্যামিতিক নাম কি?

শিক্ষার্থী ঃ ত্রিভুজ।

শিক্ষক ঃ কেন তোমরা কোণাকুণি যাবে?

শিক্ষার্থী ঃ কোণাকুণি গেলে কম পথ যেতে হবে।

শিক্ষক ঃ আর কোন কোন পথে তোমরা ঐ বিপরীত কোণে যেতে পারতে?

শিক্ষার্থী ঃ আমরা যে কোণে আছি, তার দুদিকে সীমানা বরাবর হাঁটলে বিপরীত কোণে যাওয়া যাবে।

শিক্ষক ঃ তোমরা সেই পথে যাওনি কেন?

শিক্ষার্থী ঃ বেশী পথ বা দূরত্ব যেতে হবে বলে।

শিক্ষক ঃ তোমরা যে সীমানার কথা উল্লেখ করেছ সেগুলির সঙ্গে কর্ণদ্বারা খণ্ডিত ত্রিভুজাকৃতি জমিগুলির সম্পর্ক কি?

শিক্ষার্থী ঃ স্যার প্রশ্নটা বুঝতে পারিনি।

ব্যাখ্যা ঃ তোমরা দাঁড়িয়েছিলে একটি চতুর্ভুজাকৃতি জমির এক কোণে। বিপরীত কোণে পৌঁছনোর জন্য তোমরা কোণাকুণি হাঁটতে শুরু করলে সেই কল্পিত রেখা দ্বারা জমিটি দুটি ভাগে বিভক্ত হবে। এই প্রত্যেকটি ভাগ হবে ত্রিভুজাকৃতি অর্থাৎ দুটি কল্পিত ত্রিভুজ উৎপন্ন হয়েছে মনে কর। এবার তোমরা যে সীমানা ধরে হাঁটার কথা উল্লেখ করেছ—প্রথমত সেগুলি চতুর্ভুজটির বাহু। তারপর যখন ত্রিভুজ উৎপন্ন হবে, তখন এক-একদিকে দুটো করে বাহু ত্রিভুজগুলির দুটি করে বাহু হিসাবে পরিগণিত হবে।

শিক্ষার্থী ঃ স্যার বুঝতে পেরেছি। অর্থাৎ কর্ণ ও সীমানা বরাবর দুটি বাহু দ্বারা একটি করে ত্রিভুজ তৈরী হবে।

শিক্ষক ঃ ঠিক বলেছ। এবার বলত, কর্ণ ত্রিভুজের যে বাহুটি তৈরী করেছে, তার সঙ্গে ত্রিভুজের অপর দুই বাহুর সম্পর্ক কি?

শিক্ষার্থী ঃ কর্ণ দ্বারা গঠিত বাহুটির দৈর্ঘ্য, অপর দুটি বাহুর যোগফলের থেকে ছোট হবে।

শিক্ষক ঃ খুব ভাল বলেছ। এটি ত্রিভুজের একটি ধর্ম। তোমাদের গাণিতিক ভাষায় আমি এই ধর্মটি বলছি, তোমরা লিখে নাও—

বিবৃতি ঃ "যে কোন ত্রিভুজের দুই বাহুর সমষ্টি তৃতীয় বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর"

শিক্ষক ঃ প্রত্যেকে লিখে নিয়েছ? বেশ; এবার আমি তোমাদের ধর্মটি প্রমাণ করে দেখাব, সবাই বুঝে লিখে নেবে। তার আগে কয়েকটি ত্রিভুজ এঁকে উপরের সম্পর্কটি যাচাই করে নাও।

ধর্মটি প্রমাণের পূর্বে তোমাদের ২/৩ টি প্রশ্ন করব, সে বিষয়গুলি তোমাদের জানা হয়ে গিয়েছে।

প্রশ্ন ঃ

১। সমকোণী ত্রিভুজের বৃহত্তম কোণের পরিমাণ কত?

২। সমকোণী ত্রিভুজের বৃহত্তম বাহু কোনটি? কেন?

শিক্ষার্থীরা উপরের প্রশ্নগুলির উত্তর দিতে সক্ষম হবে ধরে শিক্ষক অগ্রসর হবেন।

শিক্ষকের নির্দেশন ঃ

১। একটি বিষমবাহু ত্রিভুজ অঙ্কণ কর।

২। শীর্ষবিন্দু তিনটির নামকরণ কর A, B ও C।

শিক্ষক ঃ চিত্রের সাহায্যে বলত আমাদের কি প্রমাণ করতে হবে?

শিক্ষার্থী ঃ $AB + AC > BC$

শিক্ষক ঃ ত্রিভুজ ABC কে দুটি সমকোণী ত্রিভুজে বিভক্ত করতে হলে, কি করবে?

শিক্ষার্থী ঃ A থেকে BC'র উপর লম্ব অঙ্কণ করতে হবে।

শিক্ষক ঃ এখানে যে দুটি ত্রিভুজ উৎপন্ন হয়েছে তাদের নাম কি?

শিক্ষার্থী ঃ ΔABD ও ΔADC

শিক্ষক ঃ ΔABD তে AB ও BD'র মধ্যে কোন সম্পর্ক আছে কি?

শিক্ষার্থী ঃ হ্যাঁ, $AB>BD$.....(1) যেহেতু $\angle ADB$ ত্রিভুজের বৃহত্তম কোণ। আমরা জানি "বৃহত্তর কোণের বিপরীত বাহু ক্ষুদ্রতর কোণের বিপরীত বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর।"

শিক্ষক ঃ খুব ভাল। এবার AC ও AD'র সম্পর্ক নিরূপণ কর।

শিক্ষার্থী ঃ একইভাবে $AC>CD$........(2)

শিক্ষক ঃ (1) ও (2) এর থেকে আমরা পেলাম

$AB>BD$ এবং $AC>CD$। এবার BD ও CD কোন বাহুর অংশ?

শিক্ষার্থী ঃ $BD + CD = BC$ ....(3)

শিক্ষক ঃ (1), (2) ও (3) নম্বর সম্পর্ক থেকে আমরা কি লিখতে পারি?

শিক্ষার্থী ঃ $AB + AC > BC$

শিক্ষক ঃ সুন্দর ভাবে তোমরা প্রমাণ করতে পেরেছে। কয়েকটি প্রশ্ন রাখছি, পরের পাঠে সেগুলি তোমরা উত্তর দেবে। (এই স্তরে phone-in ব্যবস্থা থাকলে মূল্যায়ন সম্পূর্ণ হবে)

মূল্যায়ণ ঃ ১। 8 সেমি, 3 সেমি ও 12 সেমি রেখাংশ গুলি দ্বারা ত্রিভুজ অঙ্কণ সম্ভব কি?

২। 7 সেমি, 3 সেমি ও 4 সেমি তিনটি রেখাংশ দ্বারা ত্রিভুজ অঙ্কণ সম্ভব নয় কেন?

৩। A, B ও C তিনটি বিন্দু সমরেখ নয়। রানা A থেকে B তে গেল সোজাসুজি এবং রাহুল A থেকে B তে গেল C বিন্দুকে স্পর্শ করে। দুজনে একই সময়ে যাত্রা শুরু করে এবং একই সময়ে B তে পৌঁছায়। কার গতিবেগ বেশী এবং কেন?

পরিশিষ্ট

পরিশিষ্ট-১

উচ্চ-প্রাথমিক স্তরের উপযুক্ত শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচারের নির্দেশিকা নির্দ্ধারণ এবং নমুনা পাঠটীকা প্রস্তুতিকরণের উদ্দেশ্যে পাঁচদিন ব্যাপী কর্মশালা

ব্যবস্থাপনা ঃ রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (প.ব.)

সময়কাল ঃ ১-৫ই জুলাই, ২০০৩

অনুষ্ঠান স্থল ঃ বিদ্যাসাগর কক্ষ, রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (প.ব.) ২৫/৩, বালিগঞ্জ সার্কুলার রোড, কলকাতা ৭০০০১৯

অর্থানুকূল্য ঃ পশ্চিমবঙ্গ রাজ্য প্রারম্ভিক শিক্ষা উন্নয়ন সংস্থা

তারিখ	সময়	অনুষ্ঠানসূচী
১-৭-২০০৩	সকাল ১০.০০-১০.৩০	নিবন্ধীকরণ
	সকাল ১০.৩০-১২.০০	উদ্বোধনী অধিবেশন সভাপতি : অধ্যাপক রঞ্জুগোপাল মুখার্জী (সভাধ্যক্ষ, রবীন্দ্র মুক্ত বিদ্যালয়) উদ্বোধনী সঙ্গীত : শ্রীমতী সিমিলি ঘোষ, শ্রীমতী দিপালী কুণ্ডু স্বাগত ভাষণ : ড. রথীন্দ্রনাথ দে [অধিকর্তা, রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (প.ব.)] প্রধান অতিথির ভাষণ : শ্রী কান্তি বিশ্বাস (মাননীয় মন্ত্রী, বিদ্যালয় ও মাদ্রাসা শিক্ষা দপ্তর, প. ব. সরকার)

	বিশেষ অতিথির ভাষণ : অধ্যাপক দিব্যেন্দু বিকাশ হোতা (সভাপতি, প.ব. মধ্যশিক্ষা পর্ষদ) সভাপতির ভাষণ : অধ্যাপক রঞ্জুগোপাল মুখার্জী ধন্যবাদ জ্ঞাপন : শ্রীরূপক সামন্ত (গবেষক, রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (প.ব.)
১২.০০-অপরাহ্ন ১.৩০	প্রথম অধিবেশন বিষয় : আকাশবাণী, কলকাতা কেন্দ্র থেকে প্রচারিত শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচারের উদ্দেশ্য এবং বর্তমান চিত্র সভাপতি : অধ্যাপক দিলীপকুমার চক্রবর্তী (অধ্যক্ষ, ডেভিড হেয়ার ট্রেনিং কলেজ) বক্তা : ড. সুজিত কুমার মুখার্জী (শিক্ষা পরামর্শদাতা, প.ব.প্রাথমিক শিক্ষা পর্ষদ) শ্রীযুক্ত সজল রঞ্জন মাইতি (সহ অধিকর্তা, আকাশবাণী, কলকাতা কেন্দ্র)
অপরাহ্ন ১.৩০-২.৩০	মধ্যাহ্ন ভোজনের বিরতি
অপরাহ্ন ২.৩০-৫.০০	দ্বিতীয় অধিবেশন বিষয় : শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচারের দুর্বলতার দিকগুলি চিহ্নিতকরণ এবং এই সম্প্রচার অনুষ্ঠানের কার্যকারিতা বৃদ্ধির উপায় নির্ধারণ সভাপতি : অধ্যাপক রঞ্জুগোপাল মুখার্জী বক্তা : অধ্যাপক আশিসরঞ্জন গুহ (নেতাজী সুভাষ মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়)

২-৭-২০০৩	সকাল ১০.৩০-১১.৪৫	তৃতীয় অধিবেশন বিষয় : বিশেষ চাহিদাসম্পন্ন শিশুদের শিক্ষায় শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচারের সম্ভাবনা সভাপতি : ড. পবিত্র সরকার (প্রাক্তন উপাচার্য, রবীন্দ্রভারতী বিশ্ববিদ্যালয়) বক্তা : শ্রীমতী বর্ণালী বসু (প্রধানশিক্ষিকা, বালী বঙ্গ শিশু বালিকা বিদ্যালয়) অধ্যাপিকা ড. জয়শ্রী ব্যানার্জী (ডেভিড হেয়ার ট্রেনিং কলেজ) সম্মানীয় অতিথির ভাষণ : ড. আব্দুস সাত্তার সভাপতি, প.ব. মাদ্রাসা শিক্ষা পর্ষদ
	১১.৪৫-অপরাহ্ন ১.৩০	চতুর্থ অধিবেশন বিষয় : শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচারের জন্য পাঠটীকা প্রস্তুতির সাধারণ নির্দেশিকা নির্ধারণ সভাপতি : অধ্যাপক ভবেশ মৈত্র (প্রাক্তন সভাপতি, প.ব. মধ্যশিক্ষা পর্ষদ এবং প.ব. প্রাথমিক শিক্ষা পর্ষদ) বক্তা : শ্রীযুক্ত তাপস কুমার দে (প্রধানশিক্ষক, ক্যানিং ডেভিড স্যাসুন উচ্চ বিদ্যালয়) শ্রীযুক্ত রূপক হোমরায় (প্রধানশিক্ষক, বালিগঞ্জ রাষ্ট্রীয় উচ্চ বিদ্যালয়) অধ্যাপক শক্তিপদ ভট্টাচার্য (অধিকর্তা, ইন্সটিটিউট অফ্ ইংলিশ)

	অপরাহ্ন ১.৩০-২.৩০	মধ্যাহ্ন ভোজের বিরতি
	অপরাহ্ন ২.৩০-৫.০০	দলগত কাজ নমুনা পাঠটীকা প্রস্তুতকরণ (ষষ্ঠ শ্রেণি) বাংলা, ইংরাজী, ইতিহাস ও ভূগোল বিভাগ
৩-৭-২০০৩	১০.৩০-অপরাহ্ন ১.৩০	দলগত কাজ নমুনা পাঠ টীকা প্রস্তুতকরণ (সপ্তম শ্রেণি) বাংলা, ইংরাজী, ইতিহাস ও ভূগোল বিভাগ
	অপরাহ্ন ১.৩০-২.৩০	মধ্যাহ্ন ভোজের বিরতি
	অপরাহ্ন ২.৩০-৫.০০	দলগত কাজ (সপ্তম শ্রেণি)
৪-৭-২০০৩	সকাল ১০.৩০-অপরাহ্ন ১.৩০	দলগত কাজ নমুনা পাঠ টীকা প্রস্তুতকরণ (অষ্টম শ্রেণি) বাংলা, ইংরাজী, ইতিহাস ও ভূগোল বিভাগ
	অপরাহ্ন ১.৩০-২.৩০	মধ্যাহ্ন ভোজের বিরতি
	অপরাহ্ন ২.৩০-৫.০০	দলগত কাজ (অষ্টম শ্রেণি)
৫-৭-২০০৩	সকাল ১০.৩০-অপরাহ্ন ১.৩০	দলগত কাজ প্রস্তুত নমুনা পাঠ-টীকাগুলির চূড়ান্তকরণ
	অপরাহ্ন ১.৩০-২.৩০	মধ্যাহ্ন ভোজের বিরতি
	অপরাহ্ন ২.৩০-৪.০০	সমাপ্তি অধিবেশন সভাপতি : শ্রীযুক্ত প্রদীপ কুমার মিত্র (প্রধান প্রযোজক, আকাশবাণী, কলকাতা) বিশেষ অতিথি : অধ্যাপক ভবেশ মৈত্র সমাপ্তি ভাষণ : কর্মশালায় উৎপাদিত বিষয়বস্তু সম্পর্কে আলোচনা— ড. রথীন্দ্রনাথ দে

অনুষ্ঠান সঞ্চালক : শ্রী রূপক সামন্ত ও শ্রী হীরক কুমার বারিক (গবেষক, রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (প.ব.)

প্রথম কর্মশালায় (১-৫ই জুলাই, ২০০৩)
উপস্থিত বিশিষ্ট অতিথিবর্গ

শ্রী কান্তি বিশ্বাস	:	মাননীয় মন্ত্রী, বিদ্যালয় শিক্ষা ও মাদ্রাসা, প.ব. সরকার
অধ্যাপক ভবেশ মৈত্র	:	প্রাক্তন সভাপতি, প.ব. প্রাথমিক শিক্ষা পর্ষদ ও প.ব. মধ্যশিক্ষা পর্ষদ
অধ্যাপক রঞ্জুগোপাল মুখার্জী	:	সভাপতি, রবীন্দ্র মুক্ত বিদ্যালয়
অধ্যাপক দিব্যেন্দু বিকাশ হোতা	:	সভাপতি, প.ব.মধ্যশিক্ষা পর্ষদ
ড. আবদুস সাত্তার	:	সভাপতি, প.ব. মাদ্রাসা শিক্ষা পর্ষদ
ড. পবিত্র সরকার	:	সহ-সভাপতি, প.ব. রাজ্য উচ্চশিক্ষা সংসদ
ড. রথীন্দ্রনাথ দে	:	অধিকর্তা, রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (প.ব.)
অধ্যাপক স্বপন কুমার সরকার	:	সচিব, প.ব. প্রাথমিক শিক্ষা পর্ষদ
অধ্যাপক আশিসরঞ্জন গুহ	:	অধিকর্তা, নেতাজী সুভাষ মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়
অধ্যাপক শক্তিপদ ভট্টাচার্য	:	অধিকর্তা, ইনস্টিটিউট অফ্ ইংলিশ
অধ্যাপক মহম্মদ রেফাতুল্লাহ্	:	সচিব, প.ব. মাদ্রাসা শিক্ষা পর্ষদ
ড. জয়শ্রী ব্যানার্জী	:	লেকচারার, ডেভিড হেয়ার ট্রেনিং কলেজ
ড. দিলীপ কুমার চক্রবর্তী	:	অধ্যক্ষ, ডেভিড হেয়ার ট্রেনিং কলেজ
শ্রী দিব্যগোপাল ঘটক	:	ডেপুটি এস. পি. ডি., প.ব. রাজ্য প্রারম্ভিক শিক্ষা উন্নয়ন সংস্থা
অধ্যাপক রঞ্জন বসু	:	ভূগোল বিভাগ, বালিগঞ্জ সায়েন্স কলেজ, কলিকাতা বিশ্ববিদ্যালয়
অধ্যাপিকা মাধুরী দাশগুপ্তা	:	বিশেষজ্ঞ, প. ব. মধ্যশিক্ষা পর্ষদ
শ্রীমতী শুক্লা মিত্র	:	শিক্ষিকা, হেরিটেজ স্কুল, কলকাতা
শ্রীরূপক হোমরায়	:	প্রধানশিক্ষক, বালিগঞ্জ রাষ্ট্রীয় উচ্চ বিদ্যালয়
শ্রী প্রদীপ মিত্র	:	মুখ্য প্রযোজক, আকাশবাণী ভবন, কলকাতা
শ্রী সজল রঞ্জন মাইতি	:	সহ অধিকর্তা, আকাশবাণী ভবন, কলকাতা

প্রথম কর্মশালায় উপস্থিত অংশগ্রহণকারীগণ
(১-৫ই জুলাই, ২০০৩)

ড. সুজিত কুমার মুখার্জী	:	শিক্ষা পরামর্শদাতা, প.ব. প্রাথমিক শিক্ষা পর্ষদ
ড. নির্মল দাশ	:	প্রাক্তন বিভাগীয় প্রধান, বাংলা বিভাগ, রবীন্দ্রভারতী বিশ্ববিদ্যালয়
ড. মিলি দাশ	:	রীডার, ইনস্টিটিউট অফ্ এডুকেশন ফর উইমেন, কলকাতা
ড. সুজাতা রাহা	:	রীডার, ইনস্টিটিউট অফ্ এডুকেশন ফর উইমেন, কলকাতা
ড. সচ্চিদানন্দ মজুমদার	:	বিশেষজ্ঞ, প. ব. মধ্যশিক্ষা পর্ষদ
শ্রীমতী অরুন্ধতী সাহা	:	শিক্ষিকা, শাখাওয়াৎ মেমোরিয়াল রাষ্ট্রীয় উচ্চ বালিকা বিদ্যালয়
শ্রীমতী চৈতালী ব্যানার্জী	:	শিক্ষিকা, বেলতলা বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়
শ্রীমতী মহামায়া সেন	:	প্রাক্তন প্রধানা শিক্ষিকা, বাগবাজার মাল্টিপারপাস বালিকা বিদ্যালয়
শ্রী শিবপ্রসাদ ঘোষ দস্তিদার	:	বিশেষজ্ঞ শিক্ষক
শ্রী লক্ষ্মী নারায়ণ রায়	:	প্রতিনিধি, রবীন্দ্র মুক্ত বিদ্যালয়
ড. লিপিকা শিকদার	:	শিক্ষিকা, শাখাওয়াৎ মেমোরিয়াল রাষ্ট্রীয় উচ্চ বালিকা বিদ্যালয়
অধ্যাপিকা অপর্ণা চক্রবর্তী	:	এ্যাসিট্যান্ট প্রফেসর, ইনস্টিটিউট অফ্ এডুকেশন ফর উইমেন, কলকাতা
শ্রী তাপস কুমার দে	:	প্রধানশিক্ষক, ক্যানিং ডেভিড স্যাসন উচ্চ বিদ্যালয়
শ্রীমতী বর্ণালী বসু	:	প্রধানাশিক্ষিকা, বালি বঙ্গ শিশু বালিকা বিদ্যালয়
শ্রী সমীর চক্রবর্তী	:	গ্রন্থাগারিক, ডেভিড হেয়ার ট্রেনিং কলেজ
অধ্যাপক দেবপ্রসাদ ব্যানার্জী	:	অধ্যাপক, মৌলানা আজাদ কলেজ
অধ্যাপক শক্তি চ্যাটার্জী	:	অধ্যাপক, ডেভিড হেয়ার ট্রেনিং কলেজ
ড. দীপ্তি চক্রবর্তী	:	অধ্যাপিকা, আচার্য জগদীশচন্দ্র বোস কলেজ

শ্রীমতী ঝর্ণা তালুকদার	:	শিক্ষিকা, বাগবাজার মাল্টিপারপাস বালিকা বিদ্যালয়
ড. মঞ্জুশ্রী মুখার্জী	:	অধ্যাপিকা, শেঠ সুরজমল জালান কলেজ
শ্রী রঞ্জিত গোরাং	:	শিক্ষক, হাওড়া জিলা স্কুল
অধ্যাপক সুধীর পাল	:	অবসরপ্রাপ্ত অধ্যাপক, হুগলী ট্রেনিং কলেজ
ড. শ্যামল ঘোষ	:	অবসরপ্রাপ্ত অধ্যাপক, ডেভিড হেয়ার ট্রেনিং কলেজ
শ্রী মানস দাশগুপ্ত	:	বিশেষজ্ঞ, প. ব. মধ্যশিক্ষা পর্ষদ
অধ্যাপক বিশ্বনাথ ব্যানার্জী	:	অধ্যাপক, ইনস্টিটিউট অব এডুকেশন (পি.জি.) ফর উইমেন, চন্দননগর
অধ্যাপক বিশ্বপ্রিয় ব্যানার্জী	:	অবসরপ্রাপ্ত অধ্যাপক, ডেভিড হেয়ার ট্রেনিং কলেজ
শ্রী প্রবুদ্ধ ঘোষ	:	বিশেষজ্ঞ, প. ব. মধ্যশিক্ষা পর্ষদ
সৈয়দ আবিদ আলি	:	শিক্ষক, বালিগঞ্জ রাষ্ট্রীয় উচ্চ বিদ্যালয়
শ্রী রূপক সামন্ত	:	জুনিয়র রিসার্চ ফেলো, রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (প.ব.)
শ্রী হীরক কুমার বারিক	:	জুনিয়র রিসার্চ ফেলো, রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (প.ব.)
শ্রীমতী অনসূয়া রায়চৌধুরী	:	জুনিয়র রিসার্চ ফেলো, রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (প.ব.)
শ্রীমতী সমাপিকা সেন	:	জুনিয়র রিসার্চ ফেলো, রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (প.ব.)
শ্রীমতী সিমিলি ঘোষ	:	জুনিয়র রিসার্চ ফেলো, রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (প.ব.)
শ্রীমতী বিনীতা সেনগুপ্তা	:	জুনিয়র রিসার্চ ফেলো, রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (প.ব.)

বিভিন্ন সংবাদ মাধ্যমের প্রতিনিধিবৃন্দ

শ্রী অনুপম কাঞ্জিলাল	:	আকাশ বাংলা
শ্রী সুবীর ঘোষ দস্তিদার	:	দূরদর্শন
শ্রী তুষার মল্লিক	:	দূরদর্শন
শ্রীমতী সুজাতা দুগার	:	টাইমস্ অফ ইণ্ডিয়া
শ্রীমতী সফিউন্নেসা	:	বর্তমান
শ্রী শাকিল কুরেশ	:	আবশার
শ্রী উজ্জ্বল মুখার্জী	:	সংবাদ প্রতিদিন
শ্রীমতী নন্দিনী গুহ	:	হিন্দুস্তান টাইমস্

পরিশিষ্ট-২

"উচ্চ-প্রাথমিক স্তরের উপযুক্ত শিক্ষামূলক বেতার সম্প্রচারের নির্দেশিকা নির্দ্ধারণ এবং নমুনা পাঠটীকা প্রস্তুতিকরণের উদ্দেশ্যে তিনদিন ব্যাপী কর্মশালা।"

ব্যবস্থাপনা ঃ রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (প.ব.)
সময়কাল ঃ ২৯শে সেপ্টেম্বর-১লা অক্টোবর, ২০০৩
অনুষ্ঠান স্থল ঃ বিদ্যাসাগর কক্ষ
রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (প.ব.)
২৫/৩, বালিগঞ্জ সার্কুলার রোড, কলকাতা ৭০০০১৯
অর্থানুকূল্য ঃ পশ্চিমবঙ্গ রাজ্য প্রারম্ভিক শিক্ষা উন্নয়ন সংস্থা

তারিখ	**সময়**	**অনুষ্ঠানসূচী**
২৯-৯-২০০৩	সকাল ১০.৩০-১১.০০	নিবন্ধীকরণ
	সকাল ১১.০০-১২.৩০	উদ্বোধনী অধিবেশন সভাপতি : অধ্যাপক রঞ্জুগোপাল মুখার্জী (সভাপতি, রবীন্দ্র মুক্ত বিদ্যালয়) বিশেষ অতিথি : শ্রী যশোবন্ত চক্রবর্তী [(উপ-অধিকর্তা (অনুষ্ঠান), আকাশবাণী, কলকাতা)] শ্রী যতীন্দ্রনাথ ভট্টাচার্য (প্রোগ্রাম এক্সিকিউটিভ, আকাশবাণী, কলকাতা)
	অপরাহ্ন ১.৩০-২.৩০	মধ্যাহ্ন ভোজনের বিরতি

	অপরাহ্ন ২.৩০-৫.০০	দলগত কাজ নমুনা পাঠটীকা প্রস্তুতকরণ (ষষ্ঠ—অষ্টম শ্রেণি) ভৌতবিজ্ঞান, জীবনবিজ্ঞান, গণিত বিভাগ
৩০-৯-২০০৩	সকাল ১১.০০-অপরাহ্ন ১.৩০	দলগত কাজ
	অপরাহ্ন ১.৩০-২.৩০	মধ্যাহ্ন ভোজনের বিরতি
	অপরাহ্ন ২.৩০-৫.০০	দলগত কাজ
১-১০-২০০৩	সকাল ১১.০০-অপরাহ্ন ১.৩০	প্রস্তুত নমুনা পাঠ-টীকাগুলির চূড়ান্তকরণ
	অপরাহ্ন ১.৩০-২.৩০	মধ্যাহ্ন ভোজনের বিরতি
	অপরাহ্ন ২.৩০-৪.০০	প্রতিটি বিষয়ের দলগত কাজের উপস্থাপনা
	অপরাহ্ন ৪.০০-৫.০০	সমাপ্তি অধিবেশন সভাপতি : অধ্যাপক সত্যেন্দ্রনাথ গিরি (প্রাক্তন অধ্যাপক, ডেভিড হেয়ার ট্রেনিং কলেজ, কলকাতা)

অনুষ্ঠান সঞ্চালক : শ্রীমতী সিমিলি ঘোষ, শ্রীমতী সমাপিকা সেন, (গবেষক, রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (প.ব.)

দ্বিতীয় কর্মশালায় (২৯শে সেপ্টেম্বর-১লা অক্টোবর, ২০০৩) উপস্থিত বিশিষ্ট অতিথিবর্গ

অধ্যাপক রঞ্জুগোপাল মুখার্জী	:	সভাপতি, রবীন্দ্র মুক্ত বিদ্যালয়
শ্রী যশোবন্ত চক্রবর্তী	:	উপ-অধিকর্তা (অনুষ্ঠান), আকাশবাণী, কলকাতা
শ্রী যতীন্দ্রনাথ ভট্টাচার্য	:	প্রোগ্রাম এক্সিকিউটিভ, আকাশবাণী ভবন, কলকাতা
ড. সত্যেন্দ্রনাথ গিরি	:	প্রাক্তন অধ্যাপক, ডেভিড হেয়ার ট্রেনিং কলেজ
ড. রথীন্দ্রনাথ দে	:	অধিকর্তা, রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (প.ব.)

দ্বিতীয় কর্মশালায় উপস্থিত অংশগ্রহণকারীগণ (২৯শে সেপ্টেম্বর-১লা অক্টোবর, ২০০৩)

অধ্যাপিকা নীনা নন্দী	:	অধ্যক্ষা, ইনস্টিটিউট অফ্ এডুকেশন ফর উইমেন, কলকাতা
ড. মদন মোহন চেল	:	অধ্যক্ষ, সম্মিলনী মহাবিদ্যালয়
শ্রী চন্ডীদাস পাল	:	প্রধানশিক্ষক, বাখরাহাট হাইস্কুল
ড. মিলি দাস	:	রীডার, ইনস্টিটিউট অফ্ এডুকেশন ফর উইমেন, কলকাতা
শ্রী শিশিররঞ্জন চক্রবর্তী	:	প্রাক্তন প্রধানশিক্ষক
ড. অমল ভৌমিক	:	সহশিক্ষক, সাউথ পয়েন্ট হাইস্কুল
ড. কমলকৃষ্ণ দে	:	রীডার, ডেভিড হেয়ার ট্রেনিং কলেজ

ড. অমল চ্যাটার্জী : রীডার, ডেভিড হেয়ার ট্রেনিং কলেজ
অধ্যাপক সত্যব্রত দত্তচৌধুরী : অধ্যাপক, গভ: ট্রেনিং কলেজ, হুগলী
অধ্যাপক সনৎ ঘোষ : শিক্ষা পরামর্শদাতা, পশ্চিমবঙ্গ রাজ্য শিশু শিক্ষা মিশন
ড. সনৎ ঘোষ : অধ্যাপক, শিক্ষা বিভাগ, কল্যাণী বিশ্ববিদ্যালয়
শ্রীমতী অরুন্ধতী মুখার্জী : শিক্ষিকা, গোখলে মেমোরিয়াল গার্লস স্কুল
শ্রী প্রভাস চন্দ্র ঘোষ : প্রধানশিক্ষক, শ্রীবিদ্যা নিকেতন
শ্রী প্রেমময় দেবনাথ : সহ-শিক্ষক, দত্তপুকুর মুকেশ বিদ্যাপীঠ
শ্রী পূর্ণেন্দু সালুই : প্রাক্তন প্রধানশিক্ষক, হিন্দু স্কুল
শ্রী গৌতম কুমার কর : প্রধানশিক্ষক, শ্রীগোপাল বিদ্যামন্দির
শ্রী দিলীপ কুমার শ্যামল : সহ-শিক্ষক, বালিগঞ্জ রাষ্ট্রীয় উচ্চ বিদ্যালয়
শ্রীমতী মহুয়া মুখোপাধ্যায় : সহ-শিক্ষিকা, ব্রাহ্ম বালিকা শিক্ষালয়
শ্রী স্নেহাশিস চক্রবর্তী : সহ-শিক্ষক, সুকান্ত নগর বিদ্যা নিকেতন
শ্রী অমরেন্দ্রনাথ দাস : প্রধানশিক্ষক, রামঋক ইনস্টিটিউশন
শ্রীমতী মিতা বসাক : সহ-শিক্ষিকা, কমলা চ্যাটার্জী স্কুল ফর গার্লস
ড. প্রদীপ বসু : সহ-শিক্ষক, সংস্কৃত কলেজিয়েট স্কুল
ড. গৌতম কুমার দাস : প্রধানশিক্ষক, হালতু আর্য বিদ্যামন্দির
ড. সোমনাথ মতিলাল : সহ-শিক্ষক, বৈদ্যপাড়া হাই স্কুল
ড. দেবীপ্রসাদ নাগচৌধুরী : সহ-শিক্ষক, রামকৃষ্ণ মিশন শিক্ষা মন্দির
শ্রী সুকুমার চক্রবর্তী : সহ-শিক্ষক, বালিগঞ্জ রাষ্ট্রীয় উচ্চ বিদ্যালয়
শ্রী হীরক কুমার বারিক : জুনিয়র রিসার্চ ফেলো, রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (প.ব.)
শ্রী রূপক সামন্ত : জুনিয়র রিসার্চ ফেলো, রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (প.ব.)
শ্রীমতী অনসূয়া রায়চৌধুরী : জুনিয়র রিসার্চ ফেলো, রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (প.ব.)
শ্রীমতী সমাপিকা সেন : জুনিয়র রিসার্চ ফেলো, রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (প.ব.)
শ্রীমতী সিমিলি ঘোষ : জুনিয়র রিসার্চ ফেলো, রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (প.ব.)

পরিশিষ্ট-৩

“প্রাথমিক শিক্ষার মান্নোয়নের লক্ষ্যে বেতার সম্প্রচারের সম্ভাবনা ও সদ্ব্যবহার রূপরেখা রচনার কর্মশালা।”

ব্যবস্থাপনা ঃ রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (প.ব.)
সময়কাল ঃ ১১-১২ই ডিসেম্বর, ২০০৩
অনুষ্ঠান স্থল ঃ বিদ্যাসাগর কক্ষ
রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (প.ব.)
২৫/৩, বালিগঞ্জ সার্কুলার রোড, কলকাতা ৭০০০১৯
অর্থানুকূল্য ঃ পশ্চিমবঙ্গ রাজ্য প্রারম্ভিক শিক্ষা উন্নয়ন সংস্থা

তারিখ	সময়	অনুষ্ঠানসূচী
১১-১২-২০০৩	সকাল ১০.৩০-১১.০০	নিবন্ধীকরণ
	১১.০০-অপরাহ্ন ১.৩০	উদ্বোধনী অধিবেশন সভাপতি : অধ্যাপক রঞ্জুগোপাল মুখার্জী (সভাপতি, রবীন্দ্র মুক্ত বিদ্যালয়) উদ্বোধক : জ্যোতিপ্রকাশ ঘোষ (সভাপতি, প.ব.প্রাথমিক শিক্ষা পর্ষদ) প্রধান অতিথি : ড. আব্দুস সাত্তার (সভাপতি, প.ব. মাদ্রাসা শিক্ষা পর্ষদ) বিশেষ অতিথি : শ্রী দেবকুমার চক্রবর্তী (অতিরিক্ত অধিকর্তা, রাজ্য শিশু শিক্ষা মিশন) অধ্যাপক স্বপন কুমার সরকার (সচিব, প.ব.প্রাথমিক শিক্ষা পর্ষদ)

	স্বাগত ভাষণ ও কর্মশালার উদ্দেশ্য : ড. রথীন্দ্রনাথ দে (অধিকর্তা, রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ, প.ব.)
	ধন্যবাদ জ্ঞাপন : শ্রীরূপক সামন্ত (গবেষক, রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ, প.ব.)
অপরাহ্ন ১.৩০-২.৩০	মধ্যাহ্ন ভোজনের বিরতি
অপরাহ্ন ২.৩০-৫.০০	দলগত কাজ
১২-১২-২০০৩ সকাল ১১.০০-অপরাহ্ন ১.৩০	দলগত কাজের চূড়ান্তকরণ
অপরাহ্ন ১.৩০-২.৩০	মধ্যাহ্ন ভোজনের বিরতি
অপরাহ্ন ২.৩০-৫.০০	**সমাপ্তি অধিবেশন**
	প্রতিটি দলের কাজের উপস্থাপনা ও আলোচনা
	সভাপতি : অধ্যাপক ভবেশ মৈত্র (প্রাক্তন সভাপতি, প.ব.প্রাথমিক শিক্ষা পর্ষদ ও প.ব. মাধ্যমিক শিক্ষা পর্ষদ)
	প্রধান অতিথি : শ্রীপ্রদীপ কুমার মিত্র মুখ্য প্রযোজক, আকাশবাণী, কলকাতা
	বিশেষ অতিথি : শ্রীযতীন্দ্রনাথ ভট্টাচার্য্য প্রোগ্রাম এক্সিকিউটিভ, আকাশবাণী, কলকাতা
	সঞ্চালক : ড. রথীন্দ্রনাথ দে

অনুষ্ঠান সঞ্চালক : শ্রীমতী অনসূয়া রায়চৌধুরী, শ্রীমতী সমাপিকা সেন (গবেষক, রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (প.ব.)

তৃতীয় কর্মশালায় (১১-১২ই ডিসেম্বর, ২০০৩) উপস্থিত বিশিষ্ট অতিথিবর্গ

অধ্যাপক ভবেশ মৈত্র	:	প্রাক্তন সভাপতি, প.ব. প্রাথমিক শিক্ষা পর্ষদ ও প.ব.মধ্যশিক্ষা পর্ষদ
অধ্যাপক রঞ্জুগোপাল মুখার্জী	:	সভাপতি, রবীন্দ্র মুক্ত বিদ্যালয়
ড. জ্যোতিপ্রকাশ ঘোষ	:	সভাপতি, প.ব. প্রাথমিক শিক্ষা পর্ষদ
ড. আবদুস সাত্তার	:	সভাপতি, প.ব. মাদ্রাসা শিক্ষা পর্ষদ
অধ্যাপক স্বপন কুমার সরকার	:	সচিব, প.ব. প্রাথমিক শিক্ষা পর্ষদ
ড. রথীন্দ্রনাথ দে	:	অধিকর্তা, রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (প.ব.)
শ্রী দেবকুমার চক্রবর্তী	:	অতিরিক্ত অধিকর্তা, প.ব. রাজ্য শিশু শিক্ষা মিশন
শ্রী প্রদীপ কুমার মিত্র	:	মুখ্য প্রযোজক, আকাশবাণী, কলকাতা
শ্রী যতীন্দ্রনাথ ভট্টাচার্য	:	প্রোগ্রাম এক্সিকিউটিভ, আকাশবাণী, কলকাতা

তৃতীয় কর্মশালায় উপস্থিত অংশগ্রহণকারীগণ (১১-১২ই ডিসেম্বর, ২০০৩)

অধ্যাপিকা নীনা নন্দী	:	অধ্যক্ষা, ইনস্টিটিউট অফ্ এডুকেশন ফর উইমেন, কলকাতা
ড. সুজাতা রাহা	:	রীডার, ইনস্টিটিউট অফ্ এডুকেশন ফর উইমেন, কলকাতা
ড. মিলি দাস	:	রীডার, ইনস্টিটিউট অফ্ এডুকেশন ফর উইমেন, কলকাতা
অধ্যাপক জ্যোতির্ভূষণ দত্ত	:	শিক্ষা উপদেষ্টা, প.ব. রাজ্য শিশু শিক্ষা মিশন
অধ্যাপক সনৎ কুমার ঘোষ	:	শিক্ষা উপদেষ্টা, প.ব. রাজ্য শিশু শিক্ষা মিশন
অধ্যাপক সুজিত মুখার্জী	:	শিক্ষা উপদেষ্টা, প.ব. প্রাথমিক শিক্ষা পর্ষদ

শ্রী দেবপ্রসাদ মুখার্জী	:	শিক্ষা উপদেষ্টা, প.ব. প্রাথমিক শিক্ষা পর্ষদ
শ্রী সুধাংশু শেখর পয়ড়া	:	শিক্ষা উপদেষ্টা, প.ব. প্রাথমিক শিক্ষা পর্ষদ
ড. সুব্রত লাহিড়ী	:	প্রতিনিধি, প.ব. প্রাথমিক শিক্ষা পর্ষদ
শ্রী রঞ্জিত সিং	:	শিক্ষক, আর্য বিদ্যালয়
শ্রীমতী শওকত আরা বেগম	:	প্রধানশিক্ষিকা, সোশাল ওয়েলফেয়ার অর্গানাইজেশন প্রাথমিক বিদ্যালয়
শ্রীমতী স্বর্ণলতা সৈনিক	:	মাস্টার রিসোর্স পার্সন, প.ব. প্রাথমিক শিক্ষা পর্ষদ
ড. কমলকৃষ্ণ দে	:	রীডার, ডেভিড হেয়ার ট্রেনিং কলেজ
ড. অমল চ্যাটার্জী	:	রীডার, ডেভিড হেয়ার ট্রেনিং কলেজ
ড. মঞ্জুশ্রী মজুমদার	:	প্রতিনিধি, প.ব. প্রাথমিক শিক্ষা পর্ষদ
শ্রী অশোক দত্ত	:	প্রতিনিধি, প.ব. প্রাথমিক শিক্ষা পর্ষদ
অধ্যাপক অরবিন্দ ভট্টাচার্য	:	প্রতিনিধি, প.ব. রাজ্য শিশু শিক্ষা মিশন
শ্রীমতী মন্দ্রিতা ঘোষ	:	প্রতিনিধি, প.ব. রাজ্য শিশু শিক্ষা মিশন
ড. শিরোমণি পাণ্ডা	:	সহ-শিক্ষক, মসজিদ বাটী পার্বতী উচ্চ বিদ্যালয়
সেখ সফিকুল রহমান	:	প্রতিনিধি, প.ব. মাদ্রাসা শিক্ষা পর্ষদ
তাজ মহম্মদ	:	প্রতিনিধি, প.ব. মাদ্রাসা শিক্ষা পর্ষদ
আব্দুর রশিদ	:	প্রতিনিধি, প.ব. মাদ্রাসা শিক্ষা পর্ষদ
শ্রী শ্যামল কুমার চন্দ্র	:	প্রতিনিধি, প.ব. মাদ্রাসা শিক্ষা পর্ষদ
শ্রী প্রদীপ কুমার ঘটক	:	ডেভিড হেয়ার ট্রেনিং কলেজ
শ্রীমতী অনন্যা ব্যানার্জী	:	প্রতিনিধি, প.ব. রাজ্য প্রারম্ভিক শিক্ষা উন্নয়ন সংস্থা
শ্রীমতী অনসূয়া রায়চৌধুরী	:	জুনিয়র রিসার্চ ফেলো, রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (প.ব.)
শ্রী হীরককুমার বারিক	:	জুনিয়র রিসার্চ ফেলো, রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (প.ব.)
শ্রী রূপক সামন্ত	:	জুনিয়র রিসার্চ ফেলো, রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (প.ব.)
শ্রীমতী সমাপিকা সেন	:	জুনিয়র রিসার্চ ফেলো, রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (প.ব.)
শ্রীমতী রুমঝুম মুন্সী	:	রিসার্চ অ্যাসিসটেন্ট, বিদ্যালয় শিক্ষা কমিটি (প.ব.)

প্রথম কর্মশালা (১-৫ জুলাই, ২০০৩) - উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে মাননীয় মন্ত্রী, বিদ্যালয় শিক্ষা ও মাদ্রাসা, শ্রী কান্তি বিশ্বাসকে স্বাগত জানানো হচ্ছে ।

প্রথম কর্মশালায় অধ্যাপক আশিসরঞ্জন গুহ, অধিকর্তা, নেতাজী সুভাষ মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়, তাঁর বক্তব্য রাখছেন।